OBSERVATIONS

SUR L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS,

ET PARTICULIÈREMENT

DES FORÊTS NATIONALES.

Présentées à l'Assemblée Nationale, par la Société Royale d'Agriculture, le 9 Juin 1791.

A PARIS,

De l'Imprimerie de la FEUILLE DU CULTIVATEUR, rue des Fossés Saint-Victor, n°. 12.

1791.

Case FRC 6019

M&W 11133

THE NEWBERRY LIBRARY, CHICAGO

OBSERVATIONS
SUR L'AMÉNAGEMENT
DES FORÊTS,
ET PARTICULIÈREMENT
DES FORÊTS NATIONALES.

Présentées à l'Assemblée Nationale, par la Société Royale d'Agriculture.

L'ABONDANCE du bois est d'une nécessité si absolue, sa consommation se diversifie de tant de manières, & elle est excitée par tant de besoins sans cesse renaissans, qu'il est incompréhensible qu'une Société policée ait pu cesser un seul instant de veiller à la conservation, à l'aménagement, à la reproduction de ses bois & de ses forêts. Cependant il n'est que trop vrai que cette partie importante de la vigilance publique a toujours

été négligée, pour ne pas dire abandonnée, en France. Le préambule de la fameuse Ordonnance de 1669, *sur le fait des Eaux & Forêts*, nous aprend que, jusqu'à cette époque, « le *désordre* » qui s'était glissé dans les Eaux & Forêts était » si *universel* & si *invétéré*, que le remède en » paraissait *presqu'impossible* ».

La surveillance générale, dont cette loi posa les principales bases, était un grand pas vers le but qu'il était essentiel d'atteindre. Nous devons même regarder comme un commencement d'amélioration, l'avertissement authentique donné par le Gouvernement, qu'il avait reconnu l'imminence du danger, & qu'il regardait comme efficaces les mesures qu'il avait prises pour en garantir le Royaume. Si dans le choix de ces mesures de détail on ne fut pas aussi heureux que dans celui des bases principales, ce fut parce qu'il n'était pas du ressort de la pénétration humaine. Le choix, dans ce genre, dépend exclusivement de principes physiques qui ne peuvent être saisis & affermis que par de longues & savantes observations; & personne n'ignore que dans le dernier siècle on ne soupçonnait même pas à quel point les travaux de celui-ci répandroient de lumière sur les branches de la législation, dont une saine physique doit être l'apui.

Des Physiciens se sont successivement attachés

à démêler, dans la marche de la Nature, les causes, nous ne dirons pas de *l'inutilité*, mais des *inconvéniens* inséparables de ces moyens de détail que prescrit l'Ordonnance de 1669, pour la conservation & l'amélioration des forêts. Dès 1721, Réaumur frappé de ces inconvéniens, consigna, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, le résultat de ses observations, & ce résultat était effrayant: l'inquiétude est générale, » dit-il, sur le *dépérissement* des bois du Royaume, » & peut-être cette inquiétude n'est-elle que » trop fondée.... Par-tout où il y a des établis- » semens de forges, de fourneaux à fer, de » verreries, &c. on craint que ces établisse- » mens ne tombent par la suite, faute du bois » nécessaire à leur entretien. Peut-être que l'on » a augmenté la consommation, soit de celui » qui est employé pour la charpente & la me- » nuiserie, ou façonné pour d'autres ouvrages, » soit de celui qu'on brûle..... L'intérêt de » l'Etat demanderait qu'au moins la quantité du » bois ne diminuât pas pendant que la consom- » mation augmente,.... Il ne serait pas raisonna- » ble, ajoute-t-il, de souhaiter que les terres » devenues labourables fussent remises en bois; » mais il serait extrêmement à *souhaiter* que les » terrains laissés en bois, *nous donnassent tout* » *celui dont nous avons besoin* pour nos usages;

» *que ces terrains fussent parfaitement mis en* » *valeur ;* & sur-tout *qu'on empêchât leur produit* » *de diminuer* (1). » Réaumur indique ensuite les expédiens qu'on pourrait employer, & les expériences qu'on pourrait faire pour augmenter les bois du Royaume, & en quantité, & en valeur.

Duhamel, Buffon, se sont élancés dans la même carrière. Ils y ont marché en Physiciens attentifs & exercés, qui connaissent tout le poids des observations & des expériences, & qui savent de combien d'élémens il est nécessaire de s'assurer pour qu'une expérience soit concluante. M. Télès d'Acosta, M. Pannelier d'Annel, M. Plinguet, se sont occupés du même objet, d'après des effets physiques qu'ils ont observés. Nous pourrions grossir cette liste du nom de plusieurs autres observateurs, que leur zèle pour le bien public a couduits dans la même route; mais nous croyons devoir nous borner à citer M. Boncerf, Membre de la Société Royale d'Agriculture; son zèle & ses lumières sont connus, & la Société lui doit un Mémoire direct sur les suites fâcheuses qu'ont eu les erreurs en physique, dans lesquelles sont tombés les Rédacteurs de l'Ordonnance de 1669.

L'importance de la matière ; la notoriété de l'in-

(1) Voyez les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année 1721, pag. 284.

ſuffiſance des bois qui nous reſtent pour répondre à nos beſoins; l'impoſſibilité d'élever rapidement la reproduction au niveau de la conſommation; ont dirigé les premiers regards de la Société ſur l'exploitation des mines de charbons de terre, & ſur les tourbières. Ces moyens de ſupplément lui ont paru d'autant plus dignes d'attention, que ce ſont les ſeuls qui puiſſent motiver le retardement des coupes de quantité de bois qui ne ſont pas encore parvenus à une croiſſance ſuffiſante, & ce qui eſt peut-être plus important encore, les ſeuls qui permettent d'attendre ſans inquiétude le développement complet des plantations, dont la néceſſité eſt généralement ſentie (1).

La Société, conſtante dans ſa marche ſur tous les objets du bien public, liés à la proſpérité de l'Agriculture & de l'économie rurale, a pris des meſures pour ſe procurer, par ſes nombreux correſpondans au dedans & au dehors du Royaume, toutes les obſervations qui pouraient la mettre en état de publier un Avis développé ſur les ſemis, les plantations, l'amélioration & la conſervation des bois & des forêts.

---

(1) La Société Royale d'Agriculture, à qui le Comité d'Agriculture & de Commerce de l'Aſſemblée Nationale a fait l'honneur de la conſulter, lui a préſenté, au mois de Décembre 1789, *des Obſervations ſur l'exploitation des Mines de Charbon-de-terre.*

Une circonſtance d'un ordre majeur, celle de l'aliénation des biens *Nationaux*, la détermine aujourd'hui à réſerver le plan de travail qu'elle ſe propoſait d'embraſſer dans toute ſon étendue, & auquel elle n'a pas renoncé. Elle a regardé comme un devoir de s'attacher dès à préſent aux opérations relatives à la conſervation, à l'accroiſſement & à l'aménagement des bois taillis, & des futaies qui ſont partie des biens Nationaux.

En conſéquence elle nous a chargés, MM. *Lefebvre*, *Thouin*, & moi, de raſſembler les Ouvrages qui ont été publiés ſur cette matière, & les Mémoires manuſcrits qu'elle a reçus depuis qu'elle s'occupe du projet de répandre une inſtruction générale ſur la partie des bois & des forêts. Après un examen ſévère, & de mûres réflexions ſur l'ordre à ſuivre dans la rédaction de notre travail, il nous a paru que le moyen le plus ſimple, le plus expéditif, & le plus propre à remplir les vues de la Société Royale d'Agriture, ſerait de faire imprimer un Mémoire précieux que nous avons trouvé dans ſon dépôt; la première partie de cet écrit traite des taillis, & l'autre des futaies. Il eſt le fruit des lectures, des obſervations, des expériences & des calculs de M. Varenne, l'un de ſes correſpondans. Il nous a paru que l'Auteur y avait raſſemblé tout ce que les écrivains qui l'on devancé avaient donné de plus ſolide ſur un

projet ſi intéreſſant; qu'il avait ſagement raproché les faits qui pouvaient le garantir de quelques mépriſes qui leur ont échapé. Ces mépriſes, fuſſent-elles plus nombreuſes, ſeraient pour le moins excuſables dans une longue ſuite de travaux qui forcent à tout revoir, à tout vérifier, à tout ramener aux principes d'une phyſique ſi récemment perfectionnée. Enfin il nous a paru que l'enſemble du travail de M. Varenne, indiquait la route la plus profitable à ſuivre, ſoit pour le Public, ſoit pour les Propriétaires, dans la manutention des futaies & des taillis. Nous ſommes donc perſuadés que la lecture de ce Mémoire juſtifiera l'opinion que nous en avons conçue après l'avoir médité.

MÉMOIRE

Sur l'Aménagement des Bois, & particulièrement des Forêts nationales.

PAR M. VARENNE-DE-FENILLE.

PREMIÈRE PARTIE.

Bois taillis.

LE principal objet de la première partie de ce Mémoire, eſt de donner une méthode pour déterminer avec préciſion l'époque où il eſt le plus avantageux de couper les bois, quelle que ſoit la nature du fond qui les ait produit; & d'appliquer les réſultats de cette méthode au meilleur des aménagemens dont les bois taillis particuliers & nationaux ſont ſuſceptibles, en fixant à cet égard, toute incertitude.

Cette queſtion eſt aſſez importante pour avoir de tout tems occupé les Agronomes, les Légiſlateurs, même de grands Phyſiciens; & ce n'eſt pas ſans une juſte crainte que je haſarde de traiter un ſujet ſur lequel les Réaumur, les Duhamel & les Buffon ſe ſont exercés.

Mais après avoir porté, à la lecture de leurs Ouvrages sur les bois, toute l'attention dont j'étais capable, il m'a paru que les principes qu'ils avaient développés, & les vérités qu'ils avaient établies, ne donnaient néanmoins que des généralités, dont l'application laissait encore l'Agriculteur-pratique dans une fâcheuse incertitude. Aucun de ces célèbres Physiciens n'a, ce me semble, considéré la question particulière des taillis sous le point de vue que j'ai saisi, lorsque je me suis proposé d'indiquer une méthode démontrée, par laquelle un Propriétaire pourra facilement reconnaître de combien son taillis, situé en bon comme en mauvais terrain, aura augmenté chaque année en valeur intrinsèque.

Le vœu de Buffon était qu'on la trouvât cette méthode. « En général, a-t-il dit, on peut » s'assurer que dans les bons terrains on ga- » gnera à différer la coupe du bois taillis, » & que dans les terrains où il n'y a pas de fond, » il faut les couper fort jeunes. Mais *il serait à* » *souhaiter qu'on pût donner de la précision à* » *cette règle, & déterminer au juste l'âge où l'on* » *doit couper les taillis.* Cet âge est celui où » l'accroissement du bois commence à diminuer. » Dans les premières années le bois croît de plus » en plus, c'est-à-dire, que la production de la » seconde année est plus considérable que celle

» de la première année ; l'accroiſſement de la » troiſième année eſt plus grand que celui de la » ſeconde ; ainſi l'accroiſſement des bois augmente » juſqu'à un certain âge, après quoi il diminue ; » c'eſt ce point, ce MAXIMUM, qu'il faut ſaiſir » pour tirer de ſon taillis tout l'avantage & tout » le profit poſſible. *Mais comment le reconnaître,* » *comment s'aſſurer de cet inſtant* ? Il n'y a que » des expériences faites en grand, des expériences » longues & pénibles, des expériences telles que » Réaumur les a indiquées, qui puiſſent nous » apprendre l'âge où les bois commencent à » croître de moins en moins (1). »

Buffon n'était donc pas pleinement ſatisfait des expériences indiquées par Réaumur, puiſqu'il les trouvait *longues & pénibles*. Elles conſiſtent à faire le choix d'un bois de l'âge de dix ans. On en coupe un arpent qu'on réduit en fagots d'une groſſeur & d'une longueur égale, pour plus d'exactitude on les pèſe. Cinq ans après on coupe un ſecond arpent à côté du premier : on en pèſe également le produit. Lorſque le premier arpent à repris dix ans d'âge, on le coupe pour la ſeconde fois, puis pour la troiſième fois dix ans après. Enfin on coupe pour la ſeconde fois le deuxième arpent, celui dont le bois ne doit

(1) Supplément à l'Hiſtoire Naturelle, *in*-4°. Tom. 2, pag. 257 & ſuiv.

être abattu qu'à quinze ans, & l'ayant également pesé, on fait la comparaison exacte du produit d'un taillis coupé trois fois dans trente ans, ou coupé seulement deux fois. Par là, dit Réaumur, on sera en état de juger s'il est plus avantageux de régler les coupes de ce terrain de dix ans en dix ans, ou de quinze en quinze ans.

On ne voit pas qu'il soit réservé un troisième arpent à côté des deux autres pour ne le couper qu'à l'âge de trente ans, & pour en comparer le produit à celui des deux premiers. Peut-être Réaumur s'est il fait quelque scrupule de proposer la pesée d'un arpent de bois âgé de trente ans. Quoi qu'il en soit il n'a point dissimulé les difficultés que ses expériences éprouveraient dans l'exécution. « On ne peut guère espérer, dit-il, » que l'impatience Française permette d'entre- » prendre des expériences de si longue haleine; » nous voulons tout savoir, avoir tout fait dans » le moment. Des expériences de cette nature » seraient aussi plus sûrement conduites par ceux » qui nous gouvernent. Elles sont un objet » assez important pour l'Etat, pour mériter » leur attention, & j'ose dire que ce sont des » plus belles & des plus grandes expériences » qu'un Prince puisse faire entreprendre (1) ».

(1) Mém. de l'Acad. des Sciences, 1721. *in*-12, p. 386.

Ce n'eſt pas ſeulement à raiſon de ſon extrême difficulté que la méthode de Réaumur me ſemble peu praticable, & je crois que l'expérience, comme il la propoſe, ſerait inſuffiſante & fautive.

1°. Si le plus haut point de croiſſance du taillis, ce MAXIMUM que l'on cherche, ne doit ſe trouver qu'entre la dixième ou la quinzième année, ou entre la quinzième & la trentième, comment le reconnaître ?

2°. En ſuppoſant que l'expérience ait été faite avec exactitude qu'apprendra-t-elle ? Le meilleur aménagement du taillis exploité ? C'eſt bien peu pour un auſſi grand appareil. L'aménagement d'un taillis abſolument ſemblable ? Mais comment le Propriétaire d'un bois ſemblable jugera-t-il de leur parfaite conformité ?

3°. Les Maraudeurs, ou quelque accident imprévu, peuvent déranger l'expérience, & pour peu qu'elle ſoit altérée, le dommage ne peut plus s'eſtimer, la peine eſt perdue : il faut recommencer.

4°. Quel moment choiſira-t-on pour le meſurage des fagots & pour leur peſée, s'il eſt vrai, comme on n'en ſaurait douter, que les bois en ſe deſſéchant perdent au moins le tiers de leur poids, & ſouvent un quart de leur volume, & que plus le bois eſt en petit volume, plus le deſſèchement

en eſt rapide ? La préciſion à laquelle Réaumur aſpirait eſt donc moralement impoſſible dans l'expérience qu'il a propoſée.

Duhamel eſt le Phyſicien qui a parlé des taillis avec le plus de détail; mais ce qu'il en a dit ne conduirait encore qu'à des généralités, quand même ſes données, & conſéquemment ſes réſultats, ne ſeraient pas quelquefois contredits.

Cet Auteur eſtime (1) que les taillis, eſſence de chêne, *ſitués en bon fond*, croiſſent en hauteur d'un pied chaque année, & groſſiſſent de ſix lignes annuellement, ou, ce qui revient au même, que chaque couche prend annuellement une ligne d'épaiſſeur. Il excepte les baliveaux, qui, ſuivant lui, groſſiſſent de neuf lignes. Il ſuppoſe enfin que l'arpent d'un taillis de vingt ans contient neuf cents brins.

D'après ces données un arpent, nous dit-il, produira :

Années d'âge.	Cordes.	Fagots.	Valeur.
20 ans.	8	800	120 l. (2)
25	12	1200	180
30	18	1800	270

(1) Exploitation des Bois, Tom. 1, pag. 173 & ſuiv.

(2) Les cercles ſont entre eux comme les carrés de leur

Les obſervations faites à Saint-Dizier, en Champagne, par un grand Maître des Eaux & Forêts, M. Tellès d'Acoſta (1), ne s'accordent point avec les évaluations de Duhamel. Il ignore, dit-il, dans quelle Province & dans quel tems les évaluations du tableau de Duhamel ont été faites; mais à Saint-Dizier l'accroiſſement des brins de taillis eſt de ſeize lignes de gros, lorſqu'ils ſont parvenus à 7 à 8 pouces de tour (2)

---

diamètre. Donc la groſſeur du brin de vingt ans eſt à la groſſeur du brin de 30 ans, comme le carré de 40 lignes, diamètre du brin de 20 ans par la ſuppoſition, eſt au carré de 60 lignes, diamètre du brin de 30 ans. Le carré de 40 eſt 1600, le carré de 60 eſt 3600. Or 1600 lignes ſont à 3600 lignes comme 120 liv. ſont à 270 liv. Le calcul de Duhamel eſt donc rigoureuſement exact; à cela près qu'il a oublié que ſon taillis de 30 ans avait cru de dix pieds de hauteur pendant les dix dernières années, & qu'il a omis de mettre ces dix pieds en ligne de compte. Mais cette extrême exactitude prouve en même tems que ſon réſultat n'eſt dû qu'au raiſonnement & non à l'expérience.

Tout le reſte du chapitre, qui eſt fort étendu, ne porte que ſur les mêmes baſes, & ne part que de la même hypothèſe; mais on n'eſt pas univerſellement d'accord que cette hypothèſe & ces baſes ſoient parfaitement conformes aux loix que ſuit la Nature.

(1) Inſtructions ſur les bois de la Marine. Paris, 1782. *in*-12.

(2) Du moins c'eſt ainſi que je l'ai conçu, car la phraſe

& ſans couper les baliveaux, pour leſquels M. d'Acoſta témoigne une grande prédilection, contre

---

n'eſt pas parfaitement claire. La voici (pag. 59) : « On » a obſervé en Champagne que l'accroiſſement des taillis » eſt de plus de ſix lignes par an, à compter de l'année » où il y a 20 ans faits, & 7 à 8 pouces de gros. A 30 » ans le taillis a 25 pouces de gros, ce qui fait 1 pouce 4 » lignes d'accroiſſement par année dans l'eſpace de 20 ans ».

Ainſi voilà deux taillis, celui de Duhamel & celui de M. d'Acoſta, tous deux *en bon fond*, dont l'un ne groſſit que de 6 lignes annuellement, l'autre de 13.

Ce qui paraît plus extraordinaire encore en comparant les deux tableaux, c'eſt d'y voir que l'arpent de Duhamel, qu'il ſuppoſe à 30 ans compoſé de brins de 15 pouces de gros, ou cinq pouces de diamètre, donne 18 cordes & 18 cent fagots, tandis que l'arpent de Saint-Dizier, également ſurchargé de baliveaux, & portant des brins de 25 pouces de gros, & 8 pouces un tiers de diamètre, rapporte au plus 24 cordes & 1200 fagots. Comme les cylindres de même hauteur ſont entre eux comme les carrés du diamètre de leur baſe, l'arpent ſuppoſé de Duhamel eſt à l'arpent de Saint-Dizier comme le carré de 5 eſt au carré de $8\frac{1}{3}$, ou comme 25 eſt à $69\frac{4}{9}$. Ainſi il eſt clair, ou que Duhamel s'eſt trompé en partant d'une fauſſe ſuppoſition, ou que l'arpent de Saint-Dizier ne porte pas 900 brins, ou qu'il devait donner au moins 47 cordes.

Les réſultats des deux Auteurs, ſur le produit des baliveaux, ſont, en raiſon inverſe, à-peu-près auſſi diſparates. Je crois ſupperflu de s'y arrêter.

l'avis de Réaumur, Duhamel & Buffon, & malgré les puiſſantes raiſons, les obſervations & les faits dont Buffon ſur-tout avait appuyé ſon avis. Voici le tableau des produits d'un arpent à Saint-Dizier.

Années d'âge	Cordes.	Fagots.
20 ans.	14	1000
25	17	1100
30	20 à 24	1200

M. Juge de Saint-Martin, Correſpondant de la Société, donne ſur l'accroiſſement des taillis un tableau qui diffère & de celui de Duhamel, & de celui de M. d'Acoſta (1).

Tableau des accroiſſemens ſucceſſifs d'un arpent pendant quarante ans, extrait de l'Ouvrage de M. Juge de Saint-Martin.

Années.	Groſſeur des brins.	Cordes.	Fagots.	Valeur.
	pouc.			l. ſ.
10	7	»	1000	90 »
15	8 $\frac{1}{2}$	»	1250	112 10
20	11	8	500	141 »
25	14	12	700	217 »
30	15	18	950	301 10
35	. . . .	25	1200	418 »
40	20	26	1200	527 »
	Plus 100 pièces d'équarriſſage à 1 l.			

(1) Traité de la culture du chêne. Paris, 1788. pag. 206 & ſuiv.

Ainſi, ſuivant cet Auteur, les couches annuelles ſeraient moyennement d'une ligne & demie pendant les dix premières années, de trois cinquièmes de ligne pendant les cinq années ſuivantes, d'une ligne depuis 15 à 20 ans, d'une ligne un cinquième de 20 à 25 ans, d'un cinquième de ligne ſeulement de 25 à 30 ans, & d'une ligne juſte depuis 30 à 40 ans.

Ces faits diſcordans, ces différences énormes dans les réſultats, ces qualités mal définies de *bon* & de *mauvais*, données comme abſolues, tandis qu'elles ne ſont que relatives; ces contradictions répandues malheureuſement en trop grand nombre dans nos livres ſur l'Agriculture, déſolent l'Agronome qui veut étendre ſes connaiſſances, & rebutent le Propriétaire peu expérimenté qui cherche à s'inſtruire.

Qu'il eût été à déſirer, relativement à l'objet qui nous occupe, que Buffon ne ſe fût pas contenté du ſouhait qu'il formait pour qu'on donnât de la préciſion à une règle ſur l'âge où l'on doit couper les taillis ! Il n'avait plus qu'un pas à faire pour que ſon ſouhait fût rempli par lui même, puiſqu'il avait déjà conçu & développé cette belle idée du point d'accroiſſement, de ce MAXIMUM *qu'il faut ſaiſir pour tirer d'un taillis tout l'avantage poſſible.* Il ne s'agiſſait plus que de chercher un inſtrument qui meſurât ces

accroiſſemens ſucceſſifs avec exactitude, & à l'aide duquel on pût déterminer ce *Maximum* par la voie du calcul.

Mais l'homme de génie conſidère l'enſemble de l'objet qu'il médite, ſe contente d'en ſaiſir les principaux rapports, les décrit en les généraliſant, & s'arrête rarement ſur les détails, à moins qu'il ne ſe propoſe de s'élever par eux à de grands réſultats. L'Agronome, néceſſairement plus timide, parce que la plus légère omiſſion peut l'entraîner dans de fortes erreurs, dirige ſa marche en ſens contraire. Aucun détail ne doit lui être indifférent, & s'il s'élève quelquefois aux grands principes de la Phyſique, ce n'eſt que pour y trouver un point d'appui d'où il puiſſe deſcendre avec ſûreté aux moindres particularités de l'Art pratique dont il s'occupe. Mais perſuadé qu'on ne peut s'égarer en ſuivant une route que le plus grand Philoſophe du ſiècle nous à tracée, c'eſt après m'être pénétré de ſes principes, c'eſt d'après ſes propres idées, que je vais m'efforcer de réſoudre le problême que lui même a propoſé.

Développement des données du Problême.

Pour plus de clarté nous réduirons la queſtion à ſes plus ſimples élémens. Ainſi je ne conſidérerai les taillis que comme bois de chauffage, je

ferai abſtraction de tous les autres uſages auxquels ils pourraient être employés. Je ferai également abſtraction des baliveaux, non ſeulement parce que je les crois plus nuiſibles qu'avantageux, & qu'on a des moyens plus économiques & plus ſûrs de ſe procurer, en quantité ſuffiſante, des bois de ſervice d'une meilleure qualité; mais parce que cette donnée de plus compliqueroit inutilement la queſtion.

Nous commencerons par examiner ce qui arrive à un taillis fraîchement coupé. Il jette, dès la première année, une quantité innombrable de ſurgeons, dont à peine il doit ſubſiſter la centième partie par la ſuite. Comme les ſouches ont été coupées à fleur de terre, & qu'il doit ſe former de nouveaux yeux, leur développement eſt plus tardif que celui des boutons d'un ancien taillis. Néanmoins, & par la raiſon que les racines fourniſſent une nourriture ſurabondante, l'élancement des branches eſt plus accéléré, les feuilles ſont plus larges, leur fanage eſt plus brillant, & le cours de la ſève ne s'arrête qu'à l'approche des premières gelées. Auſſi ces jeunes tiges, encore herbacées, ſont très-ſenſibles aux gélées de l'hiver ſuivant, &, s'il eſt rigoureux, il en périt beaucoup.

Lorſque l'entrée du bois eſt ſoigneuſement interdite au bétail, lorſque le terrain eſt fertile, & ſur-tout profond; lorſque les ſouches ſont très-rap-

prochées, comme en Breſſe, où la plupart des taillis annexés aux domaines ſe coupent tous les neuf ans, le bois, dès la quatrième ou la cinquième année eſt ſi fourré qu'il eſt preſque impénétrable.

Cependant, ſi vous faites effort pour vous y introduire, vous appercevrez les nuances les plus fortes dans la groſſeur des jeunes pouſſes : vous en verrez qui varient depuis un juſqu'à quatre & cinq pouces de tour. A cette époque la partie ligneuſe a encore peu de denſité, & les fortes gélées ſont toujours à craindre. On doit s'attendre que tous le menu bois ſera étouffé par la ſuite, ſoit par défaut d'air, ſoit plutôt encore par défaut de nourriture.

A l'âge de huit à dix ans le taillis commence de lui-même à s'éclaircir, mais il y reſte encore beaucoup de brindilles qui périraient indubitablement, ſi l'on en differoit la coupe. J'ai jugé que les principaux brins pouvaient être alors moyennement à la diſtance de trois pieds entre eux, & que l'arpent contiendrait plus de 5000 brins, ſi le bétail, le gibier & les maraudeurs n'y portaient aucun dommage, & s'il ne s'y rencontroit abſolument aucune clairière; ce qui eſt fort rare.

Un taillis de dix ans reſſemble à un carré de pépinière dont on n'aurait eſpacé les arbres qu'à trois pieds en tout ſens. Cet eſpace eſt ſuffiſant pour qu'ils y acquièrent ſix à ſept pouces de gros; mais

passé ce point ils languissent & grossissent peu, parce qu'ils se dérobent mutuellement la nourriture. J'en ai la preuve sous les yeux. J'ai dans mes pépinières un carré de frênes, plantés depuis neuf ans. Ceux qui bordent une allée principale, où ils ont pu étendre leurs racines, ont 11 à 13 pouces de grosseur, tandis que ceux de l'intérieur n'ont que 6 à 7 pouces au plus.

Il en est certainement de même d'un taillis. Je m'en suis convaincu par une épreuve que j'ai faite il y a trois ans. Je venais d'acquérir un petit taillis d'environ deux arpens, essence de chêne, & attenant ma maison de campagne. Il avait sept ans & il était très-fourré. Je l'ai fait éclaircir : j'ai laissé subsister les plus beaux brins, mais j'ai abattu les brindilles, & même les brins qui n'étaient pas au moins à la distance de quatre pieds. J'estime que ceux que j'ai laissé subsister sont à six pieds moyennement, & que l'arpent en contient 14 à 15 cents. Je puis assurer que ce taillis a pris au moins cinq pieds d'élévation en trois ans, & j'ai été si satisfait de ce succès, que j'ai fait exécuter depuis de semblables éclaircies sur des taillis plus âgés & plus étendus (1).

(1) Ce fait que je rapporte n'a pas été ma première tentative en ce genre. Dans une terre dont mon père m'avait confié l'administration, j'avais ouvert, en face de la maison, une allée principale, dont l'un des côtés bordait

Ces éclaircies n'ont tout au plus rendu que le double des frais de l'exploitation, & cela devait

---

une futaie, l'autre un taillis, qu'on était dans l'uſage de couper tous les neuf ans. J'en ſuſpendis la coupe, & y fis quelques éclaircies, moins, à la vérité, par des raiſons d'économie & d'un meilleur aménagement, qu'à deſſein de donner plus de grace à l'allée. Ce bois peut avoir aujourd'hui quarante ans. Je ne dirai pas qu'il ſoit, ni auſſi élevé, ni auſſi beau que l'ancienne futaie, mais je puis dire qu'actuellement les deux côtés de l'allée ſont aſſez d'accord à l'œil pour produire un bel effet.

La futaie dont je parle avait été jardinée autrefois, il s'y trouvait des clairières. Perſuadé qu'elles pouvaient être rétablies par quelque artifice, perſuadé également que c'eſt moins l'ombre qui s'oppoſe à la repriſe des arbres dont on veut regarnir les clairières, que les racines des arbres voiſins, qui, rencontrant une terre fraîchement ameublie, s'y jettent avec abondance & affament le nouvel arbre, j'imaginai de ne point planter mes remplacemens dans un creux, mais ſur une élévation. A cet effet je faiſais tracer au cordeau deux cercles concentriques, l'un de trois, l'autre de quatre pieds de rayon; à l'aide de ce tracé l'on creuſait autour du centre commun, où l'arbre devait être placé, un petit foſſé d'un pied de largeur ſur douze à quinze pouces de profondeur, & l'on couvrait l'aire du cercle intérieur avec la première couche de gazon extraite du petit foſſé. On plaçait l'arbre ſur cette terre remuée, de manière que ſes racines ſe trouvaient à ſix pouces environ au-deſſus du ſol naturel, qu'on n'avait garde de défoncer. En achevant le foſſé on en rejettait les terres ſur les racines. L'opération achevée,

être, vu la jeuneſſe du bois & la difficulté que trouvaient les ouvriers à le façonner & à le ſortir.

---

l'arbre paraiſſait planté ſur un cône ſurbaiſſé, ou ſur une large taupière. Cette plantation ne me revenait qu'à environ deux ſols & demi par arbre.

Il faut intercepter le prolongement des racines qui ſe rencontrent dans le petit foſſé, en les coupant avec ſoin. Ce que mes Ouvriers exécutaient avec aſſez d'adreſſe, dans un terrain privé de pierres & de cailloux, en ſe ſervant d'une petite bêche très-tranchante qu'ils nomment un *Rochet*.

J'eſſayai de planter de la ſorte des ormes, des mériſiers, des frênes, des tilleuls, des platanes, du ſorbier des oiſeleurs, des érables, des châtaigniers, des peupliers & juſqu'à un tulipier. Les châtaigniers ne reprirent pas, quoiqu'il y en eut de gros dans la futaie; les peupliers, après avoir pouſſé, languirent & périrent; les frênes, les ormes, les mériſiers & les platanes réuſſirent le mieux. Pluſieurs ormes jettèrent des branches de plus de cinq pieds dès la première année; mais le tulipier, très-rare alors, y fit des progrès ſurprenans. J'étais attaché à cet arbre, que j'avais conſtamment cultivé moi même,&que j'avais apporté de Paris dans un pot. Quoique très-petit lorſque je m'aviſai de le planter en plein bois, il y avait acquis en peu d'années plus de quatre pouces de diamètre, & une élévation proportionnée. Quand la terre fut vendue je me réſervai la faculté de l'arracher. J'étais abſent, il le fut mal; il fut tranſporté dans un lieu ſec, il y a péri.

La plantation que je viens de décrire demande de l'entretien. Si l'on n'a pas ſoin de rafraîchir les foſſés ils ſe comblent, alors les racines coupées n'en repouſſent

Mais les frais & le produit euſſent-ils été au pair, ces ouvriers ont été employés utilement pour eux-mêmes, & ce menu bois, qui auroit péri ſur place, & qui n'eût ſervi qu'à retarder l'accroiſſement des brins que j'ai laiſſé ſubſiſter, n'a pas été perdu pour la conſommation.

Dans quelques années, ſi je reconnais que l'épaiſſeur des couches ſe ralentit, je me propoſe de faire une ſeconde éclaircie, & de donner aux brins la diſtance moyenne de ſept pieds. Alors l'arpent contiendra réellement les 900 brins qu'a ſuppoſés

---

que plus fortement. Les petites buttes exigent auſſi d'être labourées tous les ans juſqu'à ce que l'arbre ſoit fort; non ſeulement afin qu'il acquière plus d'accroiſſement & de vigueur en moins de tems, mais afin que la terre remuée boive l'eau des pluies. Sans cette précaution l'eau gliſſe ſur la butte comme ſur un toit, ſur-tout ſi le terrain contient de l'argile, & l'arbre périt de ſoif. Dans les lieux bas, au contraire, les eaux ſéjournent dans le foſſé, morfondent les racines, & la butte ſe couvre de mouſſe. L'acquéreur peu inſtruit de ces précautions indiſpenſables, les a négligées. J'ai revu la ſuite de ces épreuves il y a peu d'années; pluſieurs buttes ſubſiſtaient encore, quelques arbres plus avantageuſement placés que les autres témoignaient de la vigueur, mais la plupart avaient péri.

Quoique cette expérience n'ait qu'un faible rapport avec l'objet de ce Mémoire, j'ai eſpéré qu'on voudrait bien m'en paſſer le récit dans une note où je l'ai relégué.

Duhamel. Cette coupe ſera plus lucrative que la première, parce que le bois ſera plus gros, & que l'exploitation & la ſortie en ſeront plus faciles.

Enfin, ſi, lorſque le taillis aura vingt-cinq ans, on ſe contente d'en abattre les trois quarts, il reſtera par arpent 225 arbres choiſis, bien venans, élancés, vigoureux, qu'on pourra laiſſer croître en futaie, en les éclairciſſant encore par la ſuite, juſqu'à ce qu'ils n'en reſte plus que le tiers (1), & qui remplaceront avec avantage ces baliveaux deſtructeurs, auxquels les Officiers des Maîtriſes paraiſſent ſi attachés (2).

---

(1) Une perſonne très-éclairée, ſur-tout très-exercée à parcourir les bois, m'a aſſuré qu'elle avait à diverſes fois pris plaiſir à compter le nombre des arbres contenus dans un arpent de belle futaie, & qu'elle avait trouvé pour terme moyen le nombre 69. Voyez ci-après une méthode plus détaillée d'établir une futaie ſur taillis.

(2) On ne ſait pas pourquoi ? Si le terrain a peu de fond à quoi bon réſerver des baliveaux ? Il n'y croîtra jamais un arbre de ſervice. Si le terrain a de la profondeur & que le taillis ſe coupe tous les neuf ans, comme en Breſſe, quel ſervice attendre d'un arbre à tête de pommier ſur une tige de 10 à 12 pieds d'élévation ? Si les coupes ont été réglées à 20 ans, & que les tailli ait crû dans un valon ſerré qu'on nomme une *combe* en Bourgogne, outre qu'une tige de 20 pieds au plus dédommagera faiblement le Propriétaire du terrain qu'elle aura occupé, elle entretiendra ſur ce valon une humidité pernicieuſe, &

Je crois la méthode que je viens de décrire particulièrement applicable aux taillis, qu'on a été juſqu'ici dans l'uſage, en Breſſe, de couper tous les neuf ans. A l'égard des bois dont les coupes ont été réglées de tout tems à 20 ou 25 ans, peut-être l'époque de la première éclaircie doit-elle être retardée, peut-être même ſera-t-il à propos de n'en faire qu'une, parce que les ſouches étant plus ſéparées, & les clairières plus fréquentes, il y a plus d'eſpace pour nourrir les jeunes brins, & qu'il y croît par conſéquent moins de brindilles.

---

les effets de la gelée n'en ſeront que plus funeſtes. Les baliveaux ne ſont donc tolérables tout au plus que dans des taillis que l'on coupe de 30 à 40 ans. Mais dans ce cas, comme ces coupes prolongées annoncent une nature de terre excellente, ce n'eſt plus en taillis qu'il eſt avantageux de laiſſer croître ce bois, c'eſt en futaie.

M. d'Acoſta, l'un des plus grands partiſans des baliveaux, convient lui même que les Marchands de bois qui approviſionnent Paris, exploitent pour le chauffage, & tirent peu à la charpente. (Page 69.) Et l'on remarquera que cet Auteur pale d'un canton où le bois groſſit de 16 lignes annuellement. Lorſqu'on fera attention à la très-grande différence entre le prix d'un pied cube de bois de ſervice, & d'un pied cube de bois pour le feu, poura-t-on concevoir comment les adjudicataires des ventes *exploitent pour le chauffage & tirent moins à la charpente*, ſi les baliveaux ſont d'un auſſi excellent ſervice que M. d'Acoſta le ſuppoſe ?

J'en juge par pluſieurs *tronchées* (amas d'arbres étronçonnés) que j'ai fait abattre dans mes domaines pour les transformer en taillis, & dont je compare les ſouches à celles des bois que l'on ne coupe qu'à 30 ou 40 ans. Ces nouveaux taillis ne ſont devenus touffus qu'après la ſeconde coupe, & je ne me ſuis pas bien trouvé d'en avoir éclairci quelques-uns trop-tôt. Car, pour que les brins s'élancent en hauteur, & groſſiſſent tout à la fois, il faut qu'ils ne ſoient ni trop, ni trop peu ſerrés.

Ces éclaircies doivent ſe faire à la journée, non à forfait, en préſence du maître, ou tout au moins d'un homme affidé. Il ne faut jamais abandonner la dépouille qui en provient, aux ouvriers, en déduction du prix de leur travail. Les raiſons en ſont trop ſenſibles pour qu'il ſoit beſoin de les expliquer (1).,

---

(1) Mes Ouvriers employaient une eſpèce de ſerpe attenant à un manche d'environ ſix pieds, qu'il appellent un *goyard*, & dont ils ſe ſervent avec adreſſe pour *pliſſer* les buiſſons de clôture, c'eſt-à-dire pour les tailler, les rétrécir & les plier; lorſqu'ils ſe voyaient gênés ils employaient la goyarde, autre ſerpe plus petite & qui n'a qu'une poignée. Rarement ſe ſervaient-ils du hachon & de la hache. Quelquefois ils faiſaient uſage du *croiſſant*, eſpèce de faucille armée d'un long manche, lorſqu'il était queſtion d'abattre par un coup ſec & aſſéné, de bas

Mais que les taillis aient été éclaircis ou non, la règle que nous allons établir pour connaître l'époque de leur plus haut point d'accroiſſement, leur ſera également applicable. On peut ſeulement prévoir qu'un bois éclairci & aménagé, comme je viens de le décrire, ne parviendra à ſon *maximum* d'accroiſſement, que fort long-tems après le terme, où un bois abandonné à lui-même, aurait atteint le ſien & commencé à décroître; parce que chaque bois, ſe trouvant plus au large, participera, en quelque ſorte, à l'avantage des arbres iſolés, dont l'accroiſſement, toutes choſes égales d'ailleurs, eſt le plus rapide de tous.

Cependant il vient un tems enfin où les brins, qu'elle qu'ait été leur diſtance première, ſont tellement rapprochés les uns des autres, proportionnellement à leur groſſeur acquiſe, que l'eſpace qu'ils occupent n'eſt plus ſuffiſant à leur nourriture. Alors néceſſairement leur groſſiſſement commence à ſe ralentir, & diminue enſuite progreſſivement; car, ſuppoſons les brins d'un taillis, de l'âge de 30 ans, à la diſtance moyenne de ſept pieds entre eux; ſuppoſons-leur trente pieds d'élévation, & ſept pouces & demi de diamètre, à raiſon de neuf lignes de

---

en haut, une branche nuiſible ſus un brin à conſerver. Les outils doivent être abondans & bien affilés ſans quoi l'ouvrage languit.

groſſiſſement moyen par année, on conçoit qu'ils ſeraient déja trop rapprochés pour ne ſe pas nuire réciproquement, & pour que ceux d'entre eux, qui ſe trouveraient d'un tempéramment plus fort, ne finiſſent pas à la longue par étouffer les plus foibles; & c'eſt ainſi que s'établiſſent la plupart des futaies dans les cantons de réſerve. Mais ces futaies ſeraient incomparablement plus belles & plutôt formées, ſi l'on avait la précaution de les éclaircir, parce que les plus foibles diſputent long-tems le terrain, & ralentiſſent, pendant pluſieurs années, les progrès des brins vigoureux. Auſſi voyons nous, qu'à terrain égal, le groſſiſſement annuel des arbres d'avenue, ou des arbres crûs en futaies, s'ils y ſont ſuffiſamment eſpacés, excède du double & quelquefois du triple, le groſſiſſement d'un brin crû dans un taillis, où il ſe trouve trop gêné, proportionnellement à ſon volume.

On reconnaît déjà deux *maximum* qu'il faut ſe bien garder de confondre. Le *maximum* d'un arbre conſidéré individuellement, & le *maximum* d'un taillis conſidéré en maſſe.

Le *maximum* individuel ſe prolonge juſqu'à l'inſtant où l'arbre commence à s'altérer dans le cœur. Mais il ſera peu queſtion du *maximum* individuel dans ce mémoire, puiſqu'il ne concerne que les arbres de futaie & d'avenue.

Le *maximum* d'un taillis, considéré en masse, se sousdivise en simple & en composé.

Le simple, qu'on pourrait également nommer *maximum* physique ou absolu, est le point où, indépendamment de toute adjonction étrangère, l'accroissement du taillis commence à décliner physiquement.

Dans le *maximum* composé il entre une donnée de plus, savoir l'intérêt pécuniaire qu'eût rapporté le prix du taillis vendu, & dont on est privé lorsqu'on differe la vente. Nous ne nous occuperons du *maximum* composé, qu'après avoir établi la théorie du *maximum* simple.

Théorie du plus haut point d'accroissement physique d'un bois taillis, ou de son MAXIMUM *simple.*

Buffon porte en général le maximum *à l'instant où l'accroissement du bois commence à diminuer. C'est le point*, dit-il, *qu'il faut saisir, pour tirer de son taillis tout l'avantage possible.*

Je crois que le mot ACCROISSEMENT demande une interprétation, afin d'éviter qu'on ne le confonde avec celui de GROSSISSEMENT. Car le grossissement peut avoir commencé de décroître, comme nous l'allons voir, quoique l'accroissement continue d'augmenter. Rendons ceci sensible par un

exemple, auquel je prie de faire d'autant plus d'attention, que les principes que nous allons y établir, & les conséquences qui en dérivent, sont la base de la résolution du problême proposé.

Soit un brin de taillis, de l'âge de 20 ans, qui ait grossi de 12 lignes par année commune.

Sa circonférence sera de 240 lignes, son diamètre de 80 lignes (environ), & le carré de ce diamètre de 6400 lignes carrées.

Divisez ces 6400 lignes carrées par 20, le quotient vous donnera 320 lignes carrées, nombre qui exprime une quantité proportionnelle à celle dont ce brin a crû moyennement chaque année (1).

Supposons que le grossissement de ce brin commence à décroître à cette époque, & qu'amaigri successivement par le voisinage des brins voisins, il ne prenne plus que 11 lignes de gros à la vingt-

(1) Les cercles, & par conséquent les cylindres de même hauteur, étant entr'eux comme les carrés de leur diamètre, il est clair que je puis raisonner d'après les carrés des diamètres comme d'après les solides eux mêmes; puisqu'ils sont proportionnels, les conséquences sont absolument les mêmes, les résultats absolument semblables; je ne me servirai même plus par la suite des mots de *quantité proportionnelle*, afin d'abréger l'expression. Je ne fais cette note que pour les Agriculteurs qui ne seraient pas familiarisés avec les règles de proportion.

unième année, 10 lignes à la vingt-deuxième, 9 la vingt-troisième, 8 lignes à la vingt-quatrième, 7 lignes à la vingt-cinquième, &c.

Ce brin par la supposition aura à 21 ans 251 lignes de circonférence, où $83\frac{2}{3}$ lignes de diamètre, donc le carré est égal à 7000 lignes carrées, (plus une fraction que je néglige) mais les cylindres de même hauteur sont entr'eux comme les carrés du diamètre de leur base; donc le brin de 20 ans est au brin de 21 ans comme 6400 est à 7000.

La différence entre 6400 & 7000 est de 600. Donc il y a eu à la vingt-unième année beaucoup d'accroissement, quoique le grossissement ait diminué; puisque jusques-là l'accroissement moyen, calculé sur vingt ans, n'avait été que de 320 & que nous le trouvons de 600.

On peut faire un calcul semblable pour chaque année; mais afin d'abréger l'exemple, passons tout de suite à la vingt-cinquième année.

Par la supposition le brin aura en circonférence, premièrement les 240 lignes qu'il avait à l'âge de 20 ans, plus 11, plus 10, plus 9, plus 8, plus 7 lignes de grosseur acquises pendant les cinq années suivantes : total 285 lignes. Son diamètre alors sera de 95 lignes, & le carré de ce diamètre sera égal à 9025 lignes carrées. Divisez 9025 par 25, vous aurez au quotient 361, qui représente l'accroissement moyen pris sur 25 ans.

Sur

Sur quoi deux remarques importantes à faire : la première, que malgré la diminution ſucceſſive dans le groſſiſſement, l'accroiſſement moyen eſt néanmoins plus fort qu'il ne l'était à l'âge de 20 ans, puiſqu'il n'était alors que de 320 lignes, & que nous venons de le trouver de 361.

2°. Que l'accroiſſement total était repréſenté à l'âge de 20 ans par le nombre 6400, & cinq ans après par le nombre 9025 ; différence très-forte, & qui montre déjà l'avantage qui ſe trouve à avoir différé la coupe.

A la vingt-ſixième année, le brin, par la ſuppoſition, aura 291 lignes de circonférence, 97 lignes de diamètre ; donc le carré eſt égal à 9409 lignes carrées.

La différence entre 9025 carré du diamètre d'un brin, ſuppoſé à 25 ans, & 9409, carré de ce même brin ſuppoſé à 26 ans, n'eſt plus que de 374 lignes carrrées. Mais l'accroiſſement moyen de ce brin, à l'âge de 25 ans, était de 361 lignes ; donc il n'y a plus de bénéfice à ſuſpendre la coupe ; donc à l'âge de 25 ans il avait acquis, à fort peu de choſe près, ſon plus haut point d'accroiſſement (1).

(1) On conçoit que ſi le déclin du groſſiſſement ſe fait avec plus de lenteur, le *maximum* ſera neceſſairement prolongé. Par exemple, en ſuppoſant que le groſſiſſement ſe ſoit

Cette démonſtration eſt la baſe de ce qui me reſte à dire. Ce qui a été démontré à l'égard d'un ſeul brin, eſt applicable à tous les brins à la fois qui compoſent un arpent de taillis, quel que ſoit le groſſiſſement que l'on ſuppoſe à chacun d'eux, & quel que ſoit l'âge du bois. Les données & conſéquemment les réſultats peuvent être différens, mais les principes, mais la formule du cacul ſont & demeurent eſſentiellement les mêmes.

Tous les brins d'un taillis ne ſe reſſemblent pas ſans doute, ils ſont inégaux en groſſeur; auſſi ne propoſé-je pas de juger de tout un taillis par un ſeul individu. Mais on en jugera par une approximation

---

maintenu uniformément juſqu'à l'âge de 20 ans, & qu'à dater de cette époque il n'ait décliné que d'une demi-ligne par an, on demande à quel âge ce taillis aura acquis ſon *maximum*? Le calcul démontrera que c'eſt à 33 ans. Car,

Par l'hypothèſe la circonférence a 32 ans d'âge = 240 + 105 = 345.

Le diamètre = 115.

Le carré de 115 = 13225.

13225 diviſé par 32 = 413. Ce dernier nombre repréſente l'accroiſſement moyen pendant 32 ans.

A 33 ans d'âge la circonférence = $350\frac{1}{2}$.

Le diamètre = $116\frac{1}{6}$.

Le carré du diamètre = $13650\frac{1}{36}$.

La différence de 13650 à 13225 eſt de 425, qui s'éloigne très-peu de 413, accroiſſement moyen des 32 années précédentes.

qui s'éloignera très-peu de l'exactitude rigoureuſe, ſi l'on choiſit un certain nombre de brins dans les différentes claſſes de groſſeur, & les différentes eſpèces d'arbres qui forment l'eſſence du taillis, pour en former une moyenne proportionnelle, & la ſoumettre au calcul d'après la formule ſuivante.

I.

Choiſiſſez 20 brins, ou en tel nombre que vous voudrez. Vous les déſignerez, numéroterez & décrirez de manière qu'on puiſſe aiſément les reconnaître aux années ſuivantes.

I I.

Meſurez le diamètre de chacun d'eux, au moyen du compas courbe (*pl. ci-jointe*). Prenez votre meſure conſtamment à la même hauteur, à trois pieds, par exemple; & parce que les arbres ne ſont jamais parfaitement ronds, meſurez-les par leur plus grand diamètre : l'opération s'en fait plus facilement.

I I I.

Carrez chacun de ces diamètres.

I V.

Additionnez les 20 produits : formez-en un total.

V.

Diviſez ce total par le nombre de brins choiſis.

V I.

Diviſez le quotient de votre première diviſion

par le nombre des années du taillis. Ce dernier nombre, ou second quotient, vous donnera la moyenne proportionnelle, ou croissance moyenne du taillis, pendant les années qui ont précédé le mesurage.

VII.

Recommencez la même opération une année après, & à la même époque. Comparez les deux quotients de l'article 6. Leur différence vous donnera juste l'accroissement du taillis pendant la dernière année.

EXEMPLE.

Soit un taillis, âgé de 15 ans, dont il s'agit de connaître l'accroissement pendant la seizième année.

(1). On choisira cinq brins parmi les petits, dix parmi les moyens, cinq parmi les grands.

(2). (3). (4). Supposons que le mesurage donne, savoir.

Numéros.	Diamètre.	Carré du diamètre réduit en lignes carrées.
1	30 lig.	900
2	29	841
3	28	784
4	31	961
5	32	1024
6	35	1225
7	33	1089
8	$34\frac{1}{2}$	$1190\frac{1}{4}$
		$8014\frac{1}{4}$

Numéros.	Diamètre.	Carré du diamètre réduit en lignes carrées.
	Ci-contre. .	$8014\frac{1}{4}$
9	36	1296
10	34	1156
11	37	1369
12	$36\frac{1}{2}$	$1332\frac{1}{4}$
13	38	1444
14	$38\frac{1}{2}$	$1482\frac{1}{4}$
15	36	1296
16	44	1936
17	45	2025
18	$46\frac{1}{2}$	$2116\frac{1}{4}$
19	47	2209
20	48	2304
		27980

(5). Diviſez 27980, par 20 nombre des brins choiſis, le quotient 1399, peut être conſidéré comme moyenne proportionnelle, ou le brin moyen, de tous les brins du taillis.

(6). Enfin, diviſez 1399, par 15 nombre des années du taillis, vous aurez, pour quotient $93\frac{4}{15}$, & ce dernier nombre exprimera le groſſiſſement moyen du taillis, pendant chacune des 15 années.

(7). Recommencez un ſemblable meſurage, ſur les mêmes numéros, l'année ſuivante, & ſuppoſons que chaque numéro ait groſſi, pendant la ſeizième année, conformément à la table ſuivante.

Numéros.	Diamètre.	Carré du diamètre.
1	36	1296
2	35	1225
3	34	1156
4	38	1444
5	39	1521
6	43	1849
7	40	1600
8	42	1764
9	44	1936
10	46	2116
11	45	2025
12	47	2209
13	47	2209
14	48	2304
15	45	2025
16	53	2709
17	54	2916
18	55	3025
19	57	3249
20	57	3249
		41827

41827 divisés par 20 nombre des brins, donnent au quotient $2091\frac{7}{20}$; qui, divisés par 16 nombre des années, donnent au quotient $130\frac{1}{16}$.

Donc l'accroissement de la seizième année excède l'accroissement moyen des quinze premières années dans le rapport, (en négligeant les frac-

tions), de 130 à 93; c'eſt-à-dire, de plus d'un tiers en ſus.

Continuez chaque année les meſurages, juſqu'à ce que le cacul prouve qu'il n'y a preſque plus de différence entre le dernier accroiſſement & l'accroiſſement moyen, pris ſur toutes les années précédentes; alors, le taillis ſera parvenu à ce point, à cet inſtant, paſſé lequel il n'y aurait preſque plus que de la perte à en différer la coupe.

Théorie du Maximum *compoſé.*

Nous ne nous ſommes occupés juſqu'ici, que du *maximum* ſimple, abſolu, phyſique, tel que la nature le donne. Mais nous avons annoncé, *page* 30, qu'il y avait un *maximum* compoſé, & que dans celui-ci, il entrait une donnée de plus, à laquelle il falloit avoir égard.

Un Propriétaire ne coupe pas toujours ſon bois pour le conſommer : plus ordinairement il ne l'abat que pour le vendre. S'il diffère, il perd l'intérêt du prix de la vente; & s'il diffère pendant pluſieurs années, ces intérêts s'accumulent & deviennent conſidérables. Il eſt donc queſtion de s'aſſurer, par le moyen du cacul, ſi la mieux value qu'il obtiendra, en différant ſa coupe, le dédommagera ſurabondamment de la perte qu'il eſt dans

le cas de faire ſur les intérêts, & comment il doit agir en économe attentif.

Rendons l'explication de cette hypothèſe ſenſible par un exemple, & pour réſoudre ce nouveau problême, nous prendrons, pour la moyenne proportionnelle d'un bois taillis de 16 arpens, un brin qui groſſiſſe uniformément de 4 lignes de diamètre par an. Nous ſuppoſerons la valeur de ce taillis égale à 1600 liv. à raiſon de 100 liv. par arpent, de l'âge de 10 ans.

La première colonne (*table première*), marque le nombre des années du taillis.

La ſeconde colonne, donne l'accroiſſement ſucceſſif du diamètre de la moyenne proportionnelle, à raiſon de 4 lignes par an.

Le carré de chacun de ces diamètres eſt calculé dans la troiſième colonne, & chaque ligne carrée, par l'hypothèſe, équivaut à 20 ſols.

La quatrième colonne indique la quantité de lignes carrées, dont le carré du diamètre a augmenté chaque année, ſur l'année précédente.

La ſixième colonne exige une explication. Puiſque le taillis valait, par l'hypothèſe, 1600 l. à la fin de la dixième année, il eſt clair que ſa production a été, par année commune, de 160 l.; & que s'il eût été coupé & vendu à dix ans, le terrain eût acquis, à la onzième année, une valeur égale à ces mêmes 160 liv. Or, on ſe prive de cette va-

leur en s'abſtenant de le couper à la fin de la dixième année. Voilà ce que j'ai appelé (colonne 6), valeur perdue, par la non-reproduction.

Cette perte s'exprime par le quotient d'une diviſion, dont la valeur acquiſe par le bois, depuis ſa dernière coupe, eſt le *dividende*, & le nombre des années qu'il a vécu, le *diviſeur*. Ainſi, dans l'hypothèſe, à la douzième année, cette perte eſt exprimée par 176, quotient de 1936, (valeur du taillis à l'âge de 11 ans) diviſés par 11. Semblablement à la treizième année, cette perte eſt exprimée par 192, quotient de 2304, diviſé par 12, ainſi des autres.

Mais cette perte, ou plutôt cette déduction, commune au *maximum* ſimple & au *maximum* compoſé, eſt encore augmentée dans le *maximum* compoſé, par la perte des intérêts du prix de la choſe non-vendue. Ce ſont ces intérêts dont il eſt fait mention dans la colonne 7; ils augmentent, comme on voit, en proportion de ce que la valeur du taillis a augmenté pendant toutes les années qui ont précédé l'année quelconque d'où l'on part pour ſupputer cette valeur.

La colonne 8, donne le total des deux pertes priſes enſemble.

Enfin la colonne 9, fait la balance de la mieux value de l'accroiſſement annuel (mentionné à la colonne 4), avec le total de la perte.

TABLE PREMIÈRE.

Age.	Diamètre.	Carré du diamètre.	Différence de l'accroissement d'une année quelconque sur la précédente.	Valeur en argent.	Valeur perdue par la non reproduction du terrain pendant l'année précédente.	Intérêts perdus par défaut de vente.	Total de la perte.	Excédent du gain sur la perte.
	lignes.	lignes.	lignes.	liv.	livres.	liv. s.	liv. s.	liv. s.
9	36	1296	.....	1296				
10	40	1600	304	1600				
11	44	1936	336	1936	160	80	240	96
12	48	2304	368	2304	176	96 16	272 16	95 4
13	52	2704	400	2704	192	115 4	307 4	93 4
14	56	3136	432	3136	208	135 4	343 4	88 16
15	60	3600	464	3600	224	156 16	380 16	83 4
16	64	4096	496	4096	240	180	420	76
17	68	4624	528	4624	256	204 16	460 16	67 4
18	72	5184	560	5184	272	231 4	503 4	56 16
19	76	5776	592	5776	288	259 4	547 4	44 16
20	80	6400	624	6400	304	288 16	592 16	31 4
21	84	7056	656	7056	320	320	640	16
22	88	7744	688	7744	336	352 16	688 16	perte 16

TABLE SECONDE.

Age.	Diamètre.	Carré du diamètre.	Différence d'une année quelconque sur la précédente.	Valeur en argent.	Valeur perdue par la non-reproduction.	Intérêts perdus par défaut de vente.	Total de la perte.	Excédent du gain sur la perte.
	lignes.	lignes.	lignes. liv.	liv.	livres.	liv. s.	liv. s.	liv. s.
10	20	400	.....	1200				
11	22	484	84....252	1452	120	60	180	72
12	24	576	92....276	1728	132	72 12	204 12	71 8
13	26	676	100....300	2028	144	86 8	230 8	69 12
14	28	784	108....324	2352	156	101 8	257 8	66 12
15	30	900	116....348	2700	168	117 12	285 12	62 8
16	32	1024	124....372	3072	180	135	315	57
17	34	1156	132....396	3468	192	153 12	345 12	50 8
18	36	1296	140....420	3888	204	173 8	377 8	42 12
19	38	1444	148....444	4332	216	194 8	410 8	33 12
20	40	1600	156....468	4800	228	216 12	444 12	23 8
21	42	1764	164....492	5292	240	240	480	12
22	44	1936	172....516	5808	252	264 12	516 12	perte 12

Ce tableau démontre, qu'à ſuppoſer qu'un taillis croiſſe d'une manière uniforme, ſans augmenter ni diminuer ſon groſſiſſement annuel, alors le *maximum* compoſé, le plus haut point d'accroiſſement utile que l'on cherche, ſe trouve à la fin de la vingt-unième année, puiſqu'en ne coupant qu'à la vingt-deuxième on commence à être en perte.

Que le groſſiſſement ſoit lent ou prompt, pourvu qu'il ſoit uniforme, le *maximum* compoſé n'en portera pas moins conſtamment ſur la vingt-unième année. Les mêmes principes & les mêmes conſéquences s'appliquent à l'une comme à comme l'autre hypothèſe.

Voyez la table ſeconde, où, à l'uniformité près, dans le groſſiſſement de la moyenne proportionnelle, toutes les autres données ſont différentes, mais le réſultat eſt abſolument ſemblable.

D'où provient donc cet axiome & ce principe, dont l'expérience confirme la juſteſſe, que les coupes doivent être plus rapprochées dans les mauvais terrains que dans les bons? C'eſt uniquement parce que dans les mauvais ſols, les brins s'affament mutuellement beaucoup plus vîte que dans les ſols riches & profonds, & que le groſſiſſement des tiges ceſſe beaucoup plutôt d'être uniforme. Dans cette occurence, un Propriétaire attentif pourra ſe ſervir, avec ſuccès, de la méthode que j'ai indiquée, afin

d'étudier & de reconnaître, par des meſurages, le tems où il lui convient de couper.

Mais il n'en eſt pas moins vrai & démontré, que, tout excellent que ſoit un terrain, le *maximum* utile au Propriétaire qui veut vendre, ne ſe prolonge pas au-delà de la vingt-unième année, à moins, qu'au moyen des éclaircies dont j'ai parlé, le groſſiſſement, après 20 ans, loin de ſe ralentir, augmentât; qu'au lieu, par exemple, de continuer d'être de 12 lignes moyennement, il s'élevât à 14 ou à 16. Cela peut arriver; il y a même des probabilités que cela arrivera; mais l'expérience peut ſeule nous éclairer à cet égard, & je ne crois pas qu'elle ait été faite (1).

(1) Voici cependant une obſervation qui annonce qu'à cet égard mon opinion n'eſt pas haſardée.

J'ai fait abattre en Novembre 1789, un orme de l'âge de 39 ans, pour des expériences relatives à mon travail ſur les qualités individuelles des bois. Cet orme avait cru dans un très-bon fond, autrefois en futaie. Les arbres de cette futaie étant clair-ſemés, d'une groſſeur très-inégale, & pluſieurs d'entr'eux étant ſur le retour, je fis, en 1776, une coupe blanche & ne réſervai pour baliveaux que quelques jeunes ormes. Ce canton, d'environ 25 arpens, eſt devenue un excellent taillis. L'orme dont je parle avait été gêné vraiſemblablement dans ſa première croiſſance; le lendemain du jour où il fut abattu, j'en fis couper une tranche perpendiculairement à ſon axe, pour connoître ſon âge, & obſerver de combien

L'uſage preſque univerſellement ſuivi dans le Royaume, par les grands Propriétaires, de régler la coupe de leurs taillis à 20 ans, s'éloigne donc fort peu, comme on voit, de ce qu'annonce notre théorie, par rapport au *maximum* compoſé. Il me ſemble que cela devait être. Des calculs par approximation, ſouvent répétés, ont dû naturellement conduire à des réſultats peu différens de ceux que nous avons rigoureuſement démontrés.

Remarques particulières & réponſes à quelques objections.

Les années ne ſont pas également favorables à

ſerait ſa retraite. La tranche portait 15 pouces à ſon plus grand, & 12 pouces 7 lignes à ſon plus petit diamètre. La retraite cauſée par le deſſèchement qui n'eſt pas encore complet, eſt de 3 lignes ſur chacun de ces diamètres. Mais il eſt ſingulièrement remarquable que le grand diamètre avait augmenté en 13 ans de 8 pouces 4 lignes, & le petit de 5 pouces 11 lignes, tandis que la groſſeur acquiſe pendant les 26 années précédentes n'a été que de 6 pouces 5 lignes, tant à l'égard du grand que du petit diamètre. Ainſi le groſſiſſement moyen des 26 premières années n'a été que d'un peu moins de 9 lignes par an, & celui des 13 années ſuivantes a été de près de 20 lignes. On ne peut douter que ce ſubit accroiſſement ne ſoit dû à la liberté de s'étendre qu'on eu les racines de l'arbre, depuis que la futaie a été abattue. Et ce que dit Duhamel ſur l'accroiſſement accéléré des baliveaux, confirme cette opinion ; (voyez page 13 de ce Mémoire).

la végétation, & leur viciſſitude influe néceſſairement ſur l'épaiſſeur des couches ligneuſes. Divers accidens, un été froid & pluvieux, ou ſec & brûlant, un déluge d'inſectes, &c. peuvent déranger la marche ordinaire de la nature; mais les gelées du printems ſont l'événement le plus à redouter pour les taillis. J'ai obſervé, en 1790, à quel point ces gélées étaient capables de nuire à l'accroiſſement des arbres.

Un quinconce de tilleuls, que je vois tous les jours, eſt planté, depuis 20 ans, ſur une terraſſe, à l'expoſition du levant & du midi. Parmi ces tilleuls il y en a de précoces, d'autres, & en particulier deux d'entre-eux, ſont très-tardifs. Sur la fin d'Avril, il eſt ſurvenu une gélée de trois degrés; les feuilles ſe ſont rembrunies, leur organiſation a été dérangée, & leur développement, ainſi que celui des jeunes pouſſes, a été tellement arrêté, qu'aucunes des ces feuilles, mêmes celles qui ne ſe ſont épanouies que depuis la gélée, n'ont acquis leur volume ordinaire. Elles ſont tombées en partie aux mois de Mai & Juin; une partie a ſubſiſté pendant l'automne. Les branches de l'année ſont demeurées chétives. Les tilleuls tardifs, au contraire, n'ont point ſouffert, & ont été très-touffus. Heureuſement, le chêne eſt moins hâtif que le tilleul.

En meſurant les arbres, pour en étudier le *maximum*, il convient, par conſéquent, d'avoir égard

à ces événemens particuliers, ſans quoi, d'après le meſurage, on pourrait prendre pour une décroiſſance permanente, une décroiſſance qui ne ſerait qu'accidentelle.

Les expériences que j'ai faites, ſur les qualités individuelles des bois, m'ont mis dans le cas d'examiner les branches de pluſieurs arbres coupées perpendiculairement à leur axe : j'ai ſouvent obſervé une couche annuelle, fort étroite, entre deux couches épaiſſes. Cette différence provient ſans doute de quelques-uns des accidens dont je viens de parler. Quelquefois encore, j'ai vu des ſéries de 10 à 12 couches, aſſez minces, précédées & ſuivies de couches plus larges. On ne peut guère, ce me ſemble, attribuer la maigreur des unes, & l'embonpoint des autres, qu'à un voiſin incommode, dont l'arbre ſe ſera enfin débarraſſé.

L'expérience, telle que je l'ai propoſée, peut-être déconcertée par un accident imprévu : un des brins deſtinés au meſurage peut avoir été écorcé pour en faire de la teinture, ou coupé par un malfaiteur ; mais le remède, ce me ſemble, eſt à côté du mal : on lui ſuppléera un autre brin, d'un calibre ſemblable, ou bien on le rayera de tous les calculs précédens ; & le ſeul inconvénient qui puiſſe en réſulter, ſera d'avoir une moyenne proportionnelle, calculée ſur 19 (dans l'hypothèſe), au lieu de l'être ſur 20.

Si

Si je n'ai eu aucun égard dans mes calculs, à la hauteur que le taillis acquiert par ſucceſſion d'années, ce n'eſt pas par oubli ; mais j'ai cru pouvoir faire entrer cet accroiſſement en compenſation avec la quantité, aſſez conſidérable, de petits brins étouffés ſous la maſſe des tiges plus vigoureuſes. Cependant, tout a un terme : il ſubſiſte aſſez peu de brindilles dans un taillis de vingt ans ; on y voit encore, à la vérité, quelques brins faibles, mais qui réſiſtent pendant pluſieurs années : à cette époque ce ne ſont guère que les branches inférieures d'un jet vigoureux, qui ſe déſſèchent ſur la tige. Ainſi, paſſé l'âge de 20 ans, l'accroiſſement d'un taillis, en hauteur, pourrait entrer comme donnée utile dans le calcul ; mais cette donnée ne ferait qu'ajouter encore au bénéfice de la prolongation des coupes.

Quoique j'aie dit, au commencement de ce Mémoire, qu'en traitant des bois taillis je ne les conſidérerais que comme bois de chauffage, il n'en eſt pas moins certain que, dans un taillis de 32 ans, il ſe rencontrera des tiges qui porteront ſix à ſept pouces d'équarriſſage.

Plus un taillis eſt âgé, plus la quantité relative de l'aubier diminue, & celle du bois parfait augmente. Il n'y a preſque que de l'aubier dans un taillis de dix ans.

Plus les couches annuelles ſont épaiſſes, & plus,

toutes choſes égales d'ailleurs, le bois acquiert de force, de denſité, de dureté, & moins les couches d'aubier ſont nombreuſes (1). Il eſt donc avantageux de faire des éclaircies, puiſqu'elles favoriſent le groſſiſſement; &, ne ſerait-ce pas la même cauſe, l'inſuffiſance d'alimens, qui, après avoir produit le retréciſſement des couches, produirait auſſi cette faibleſſe des fibres ligneuſes?

Plus un taillis eſt jeune, plus il eſt expoſé aux funeſtes effets de la gelée, de la grêle, aux dégats du bétail, de la bête fauve, &c. On pare à une partie de ces accidens en prolongeant les coupes; la dépenſe, pour le rétabliſſement de la clôture, revient auſſi moins fréquemment.

Lorſque d'auſſi puiſſans motifs s'oppoſent à l'anticipation des coupes, comment le pernicieux & intolérable uſage d'abattre les bois à l'âge de neuf ans, s'eſt-il introduit & perpétué en Breſſe? En voici, je crois, les raiſons.

Autrefois, cette Province était moins peuplée qu'elle ne l'eſt aujourd'hui; la conſommation en bois de chauffage était donc moindre.

Les futaies partielles y étaient certainement plus abondantes, puiſque l'on voit encore que la plupart des habitations anciennes, tant urbaines que ruſtiques, ſont conſtruites en bois de charpente.

(1) Voyez les Mémoires de Buffon & Duhamel.

La Breſſe a été longtems ſans commerce, & preſque inabordable en hiver : le bois de ſervice ne s'exportait pas, faute de débouchés; mais depuis la confection des routes, il a été façonné en bois carrés & en merrain, & s'eſt exporté.

Enfin, les défrichemens, encouragés par le haut prix des grains, ont diminué, conſidérablement la quantité des terrains précédemment occupés par les bois; de ſorte que la conſommation a augmenté en raiſon inverſe de la reproduction.

Il y a peu de grandes forêts dans cette Province. On n'y compte guère que celles qui lui ont été conſervées par les maiſons religieuſes; car les bois du Roi ne montent pas à plus de 684 arpens, & ſont très-déterriorés.

Quelques Privilégiés avaient conſervé des bois dans leurs terres, pluſieurs Particuliers en poſſèdent encore; cependant on ne peut, raiſonnablement, donner à ces poſſeſſions le nom de forêts; &, dans ces derniers tems, ces poſſeſſions ont été en partie dévaſtées.

De tout tems il y a eu une fort grande quantité de boquetaux, communément de cinq à ſix, rarement de quinze à vingt arpens, annexés à preſque tous les domaines, faiſant partie de la ferme, & deſtinés au chauffage & aux autres uſages du Fermier. Ces bois, négligés par les Propriétaires, parce qu'ils étaient jadis de peu de valeur, ont

été abandonnés aux Fermiers, qui pouvaient les couper au moins une fois dans le cours de leur bail. Ceux-ci en ont eu peu de soin; la réparation des clôtures est coûteuse, ils s'en sont dispensé; & loin de surveiller leur Pâtres, ils ont toléré qu'ils y conduisissent leur bétail; de sorte que la plupart de ces boquetaux, anciennement de meilleure essence, ont insensiblement dégénéré en aulnayes, dont le bétail rebute la feuille, & qui ne donnent que des fagots peu estimés.

D'autres Fermiers, pour avoir tout à la fois du fagotage & un mauvais pâtis, ont converti leurs bois en *tronchées*, manière d'exploiter dont on ne saurait dire trop de mal. Enfin, lorsque la valeur de ces bois a été réduite presque à rien, on s'est déterminé à les défricher.

Le Cultivateur, en Bresse, fait beaucoup plus d'usage de fagot que de gros brins. 1°.; pour le four : chaque domaine a le sien, & les préparations du maïs consomment beaucoup de bois; 2°. pour la *chambre chauffière*, où toute la famille se rassemble; la cheminée est au milieu de cette chambre. Une large pyramide quadrangulaire, dont la pointe s'élève au-dessus du toit, reçoit la fumée; & comme à la crémaillere pend une énorme chaudière où cuisent les raves, les courges, les farines pour l'engrais du bétail, &c. on a besoin du feu vif & clair que donne le fagot.

C'eſt ainſi que l'uſage de couper les bois tous les neuf ans s'eſt établi parmi les Cultivateurs, & voici comment il s'eſt pareillement établi & perpétué, même à l'égard des bois de réſerve.

Indépendamment des Habitans, des Fermiers, & des Grangers-Cultivateurs, les campagnes de Breſſe ſont peuplées de *Chambriers*, c'eſt-à-dire, de petits ménages ne poſſédant rien, ou preſque rien, tombés, ou prêts à tomber dans la miſère, lorſque les tems ſont malheureux & que le travail leur manque. Ces *Chambriers* ſe louent pendant la moiſſon & le tems du battage, & travaillent à la journée en faveur de ceux qui veullent bien les employer pendant l'Hiver. Je conviendrai, même avec plaiſir, que lorſqu'on les emploie habituellement, on en trouve de très-fidèles. Cependant en général ils achètent le moins de bois qu'ils peuvent.

Lorſque le taillis eſt très-jeune, le bétail y fait plus de mal que la maraude; lorſqu'il prend ſix à ſept ans, les maraudeurs y font plus de mal que le bétail: ſi le taillis eſt encore plus âgé, il donne lieu à une autre ſorte de délit qui n'eſt pas toujours commis par les *Chambriers*. On a beſoin d'un manche d'outil, de perches pour ſuſpendre le maïs, d'un eſſieu, d'un brancard, d'un étai: on va choiſir, & on abat le brin le plus droit & de la plus belle eſpérance dans un taillis ancien,

qui se trouve par-là d'autant plus promptement & complettement dévasté, que les taillis anciens sont plus rares. Voilà pourquoi les Propriétaires qui ont quelques taillis en réserve, pour peu que ces taillis soient éloignés de leur habitation, se voient pour ainsi dire forcés des les abattre à neuf ans.

Si pour en tirer un meilleur parti, en les administrant soi-même, si pour les mieux clore, & pour en suspendre les coupes, on se résoud à retirer ces petits bois des domaines, comme le Fermier n'est plus intéressé à leur conservation, les délits s'y multiplient. Il faut donc, ou que les bois soient réunis en assez grandes masses pour dédommager de la dépense d'un Garde, ou qu'ils soient assez près du Possesseur pour qu'on n'ose y causer du dégat sous ses yeux.

Ces divers obstacles rendent l'abus des anticipations des coupes d'une difficulté extrême a déraciner (1). Je n'ai trouvé qu'un moyen de

(1) On peut rigoureusement démontrer à quoi monte la perte causée par cette anticipation. D'après ce que nous avons vu, (table première) la valeur d'un taillis coupé à 9 ans est à la valeur du même taillis coupé à 18, comme 1200 est à 5184. Mais attendu que la coupe se ferait deux fois en 18 ans, la proportion se trouve réduite au rapport de 2400 à 5184.

La dépouille d'un taillis passablement conservé de l'âge

diminuer en partie le mal dont elles ſont la ſource, il m'a même aſſez bien réuſſi : c'eſt celui de mettre, dans le bail à ferme, une clauſe expreſſe par laquelle, en abandonnant la dépouille du taillis au Fermier, le Propriétaire ſe réſerve le droit de le faire couper lui même, & d'y conſerver telle quantité de brins qu'il jugera à propos. Cette coupe reſſemble à une éclaircie faite un peu largement. Le ſacrifice de quelques journées de Manœuvres n'eſt pas conſidérable, la façon & la ſortie du bois abattu demeurant à la charge du Fermier. De cette ſorte il y aurait aſſez de bois de petit ſervice pour que chacun en trouvant chez ſoi, fût moins tenté de faire des incurſions chez autrui, & que les taillis en réſerve demeuraſſent à peu-près intacts.

Corollaire.

Par-tout le Royaume peut-être, en Breſſe très-certainement, & ſur-tout dans les environs

---

de 9 ans ſe vend à bon marché, dans la plus grande partie des cantons de la Breſſe 12 liv. par coupée, ou 105 liv. par arpent, ou à raiſon de 1 liv. 5 ſ. 6 d. de reproduction annuelle par coupée. Or 2400 : 5184 :: 12 : $28\frac{8}{2400}$ & 12 : 1 liv. 5 ſ. 6 d. :: 28 : 3 liv. 19 ſ. 6 d. Il y a bien peu de terres à froment, même parmi les meilleures, qui puiſſent s'affermer à ce prix.

de Bourg, la consommation du bois excède évidemment la reproduction. Déja depuis longtems nous tirons la plus grande partie de nos bois de service, des montagnes de Bugey, les plus voisines, que nous dépeuplons de sapins ; & le prix auquel le bois de chauffage est monté en peu d'années, comparé avec la hausse proportionnellement plus faible qu'ont éprouvé les autres denrées, démontre, de la manière la plus allarmante la triste vérité que j'annonce, non pour exciter des troubles, puisque nous tenons le remède en nos mains, mais pour inviter à l'ordre, & provoquer la bienfaisance.

La cherté du bois, dira-t-on, depuis près de deux ans n'a pas sensiblement augmenté. Je le veux : mais par quels moyens ? Par un ravage affreux qui ruine l'espérance future, par une dévastation qui entraînera après elle de longs repentirs, par un pillage habituel, auquel le Gouvernement ne saurait apporter une attention trop prompte & d'autant plus sévère, que les mêmes plaintes, les mêmes réclamations s'élèvent dans tout le Royaume.

Tous les expédiens qui diminueront la consommation en la rendant plus économique, tous ceux qui favoriseront la reproduction par des semis, des plantations nouvelles, par la conservation & la culture mieux combinée des anciennes planta-

tions ne ſauraient être négligés. Quelque faibles que l'on ſuppoſe, ou que ſoient ſi l'on veut, chacun de ces moyens en particulier, leur réunion leur imprimera de la force. J'en ai déja développé pluſieurs dans un Mémoire ſur les qualités individuelles des bois. Mais le moyen dont je n'avais point encore parlé, mais le plus puiſſant de tous pour mettre la reproduction des bois en équilibre avec nos beſoins, conſiſte dans la conſervation rigide, & le meilleur aménagement des forêts, devenues aujourd'hui à la diſpoſition nationale.

Les devoirs d'une grande adminiſtration, les vues générales & profondes qui déterminent ſes déciſions, ne ſont point circonſcrites dans les limites étroites où peut légitimement, où doit même ſe renfermer un ſimple Citoyen ſage économe. Et telle économie qui, à l'égard d'un Père de famille, ſerait digne de louange, pourrait devenir très-blamable dans un Adminiſtrateur qui ne ſaurait pas la ſacrifier à un grand intérêt public, à un intérêt qui ſe perpétuant d'âge en âge, préviendrait des malheurs de longue durée, où préparerait du moins une lente mais ſolide proſpérité.

Relativement aux bois, relativement à cet objet de première importance, s'il n'eſt pas de première néceſſité, quel eſt l'état ou nous ſommes malheureuſement tombés ? Et quel eſt le point où il nous faut remonter ? Je ne me laſſerai

point de le répéter, la consommation des bois excède la reproduction, & il s'agit de les mettre en équilibre ; le peut-on ? Oui, sans doute, si l'on ne coupe point les bois nationaux avant qu'ils aient acquis le plus haut point d'accroissement physique, le *maximum* simple.

Pour le prouver, je ne reprendrai point les calculs que j'ai déja présentés, qui annoncent que la quantité de bois que donne un taillis de trente ans, excède du double la quantité qu'eût donné ce même taillis à l'âge de 20 ; je ne proposerai point aux Economes que les Administrateurs commettront à la régie des bois nationaux, je proposerai encore moins aux Administrateurs eux-mêmes, d'aller le compas courbe à la main chercher la moyenne proportionnelle d'une portion de forêts, pour déterminer au juste l'époque où il est avantageux de la vendre. Non que cette opération soit ni longue ni pénible, ni de nature à lasser la patience française : mais c'est une nouveauté, elle exige des soins, de l'exactitude, de l'attention, & il peut être permis de supposer aux sous-ordres qui feraient nécessairement chargés de l'exécution, à-peu-près autant de préjugés que de lumières. Enfin l'expérience fût-elle mille fois plus facile encore, si elle ne se fait pas, ou si elle se fait mal, c'est comme si elle était impossible.

Mais en attendant que des Agronomes exercés & patiens, aient vérifiés, & nous instruisent si la théorie que j'ai développée cadre avec leurs observations, je crois ne pouvoir mieux terminer cette première partie que par un apperçu rapide de la très-grande différence de L'INTÉRÊT DU PROPRIÉTAIRE qui coupe un bois pour le vendre, avec L'INTÉRÊT DU CONSOMMATEUR, c'est-à-dire du Public.

Un Propriétaire possède un taillis de 20 ans, & de la valeur de 3000 livres; la production annuelle de ce bois doit donc être évaluée à 150 l.

Si le Propriétaire vend la dépouille de ce taillis à vingt ans, & place à intérêts ces 3000 liv. ils augmenteront encore son revenu de 150 liv.

S'il suspend sa vente, & que la valeur intrinsèque acquise par le taillis pendant la vingt-unième année, excède 300 livres, il a bien fait de suspendre.

Si la valeur acquise pendant la vingt-unième année ne s'élève qu'à 250 livres, le Propriétaire est en perte de 50 liv. mais la consommation a gagné 100 livres, c'est-à-dire, le même terrain qui, si le bois eût été coupé, n'eût reproduit qu'une valeur de 150 livres, en a physiquement produit une de 100 liv. de plus.

Dans ces circonstances peut-on forcer ce Propriétaire à suspendre sa coupe ? Non, sans bles-

ſer SON INTÉRÊT, & commettre une injuſtice.

Si un bois ſemblable était à la diſpoſition de la Nation, l'Adminiſtrateur ferait-il bien d'en ordonner la coupe ? Non, parce qu'il bleſſerait eſſentiellement L'INTÉRÊT DU CONSOMMATEUR, ou du Public, dont il eſt le délégué & le repréſentant.

Ainſi tout démontre, aux yeux de la raiſon, l'extrême importance, ou plutôt l'abſolue néceſſité, de porter la coupe des bois taillis nationaux à une époque beaucoup plus reculée que ne l'eſt la coupe ordinaire des bois d'un particulier. Et après avoir combiné toutes les probabilités qu'on a pu raſſembler juſqu'ici, j'eſtime qu'on ne s'éloignera pas beaucoup du *maximum* qui a fait l'objet de nos recherches, en réglant à 30 ans la révolution de la coupe des bois nationaux, ſitués ſur un terrain profond & fertile.

---

(1) Ce Mémoire a été lu par l'Auteur dans une Séance du Conſeil général du Département de l'Ain, & l'Aſſemblée en rendant hommage aux talens & au zèle de M. Varenne-de-Fénille, a arrêté que copie de cet écrit ſerait adreſſée au Comité d'Agriculture & de Commerce de l'Aſſemblée Nationale.

SECONDE PARTIE.

Bois de futaie.

LE BUT que ſe propoſe un Agronome, en établiſſant une futaie, eſt d'obtenir la plus grande quantité de bois, dans le plus petit eſpace, & le moins de tems poſſibles; ou, en d'autres termes, le meilleur aménagement des futaies eſt en raiſon compoſée de la quantité, du tems & de l'eſpace.

D'où il ſuit, 1°. Qu'il ne faut entreprendre d'établir des futaies, que ſur un terrain profond & fertile.

2°. Qu'il eſt à propos d'eſpacer les arbres, de maniére que, ſans qu'il y ait aucune place perdue, ils ne puiſſent ſe nuire réciproquement, ni ralentir mutuellement leur croiſſance.

3°. Qu'il ſerait déſavantageux, hormis le cas d'un ſervice urgent & néceſſaire, de couper des arbres d'eſpérance, ſuffiſamment eſpacés, avant qu'ils aient acquis leur *maximum* individuel.

Ces propoſitions exigent quelques dévelopemens.

On eſpérerait en vain de voir de la futaie, ſur un terrain qui n'auroit pas, au moins, deux pieds & demi à trois pieds de profondeur de terre, propre à la végétation: les arbres y croîtraient avec trop de lenteur, & ſeraient couronnés avant d'avoir acquis

aſſez de groſſeur pour fournir du bois de ſervice. Un pareil ſol n'eſt bon que pour du taillis.

Cependant le mot *fertile* ne doit pas être entendu d'une manière trop générale; car, tel terrain, qui n'eſt doué que d'une fertilité médiocre à l'égard des plantes céréales, produit ſouvent de très-beaux bois; mais l'Agronome diſcernera facilement cette fertilité relative, à l'eſſor qu'il verra prendre à ſes taillis.

Les principes établis, quand nous avons traité de l'éclaircie des taillis, ſur les diſtances où doivent être les brins entre eux pour qu'ils puiſſent proſpérer, ſont également applicables aux futaies; car, ou provenues de ſemences, ou crûes ſur ſouche, elles ont néceſſairement paſſé par l'état de taillis avant d'être futaies.

Lorſqu'on coupe les taillis fréquemment, & preſqu'entre deux terres, comme en Breſſe, ils peuvent être aiſément convertis en ſuaties. Les ſouches s'y renouvellent trop fréquemment, pour préſenter une large ſurface. Souvent, ſur une portion de bois ancien, qui tient à une principale racine, éclattée & déſunie du tronc, il s'élance un jet vigoureux qui pouſſe des racines au bourrelet, tandis que la vieille ſouche, devenue ſtérile, périt & fournit de l'engrais.

Mais dans d'autres cantons du Royaume, & aſſez fréquemment en Bourgogne, on voit des

taillis dont les ſouches trop eſpacées forment au-deſſus du ſol des brouſſins, ou têtards, chargés de mouſſe : le reſte du terrain ne préſente ordinairement qu'une pelouſe. Je crois cette manière d'exploiter les bois très-vicieuſe. Elle eſt, avec raiſon, proſcrite par l'Ordonnance de 1769, tit. XV, art. 42. Des taillis auſſi mal diſpoſés, fuſſent-ils ſur un terrain profond, donneront difficilement de la futaie ; à moins qu'on ne ſème des glands dans les intervalles, & qu'on n'extirpe ſucceſſivement les ſouches à meſure que les jeunes chênes auront crû ſous leur abris.

J'eſtime auſſi qu'il conviendrait d'ordonner à la prochaine coupe, l'abattis à fleur de terre de ces ſouches proéminentes, & d'en recouvrir les larges plaies avec du gazon; car on ne doit pas s'attendre, quand même on ſe bornerait à ne vouloir que du taillis, qu'il puiſſe s'élever de beaux jets ſur des brouſſins à fibres dures & contranchées; au lieu qu'il s'en développera indubitablement ſur les lèvres de ces mamelons recoupés & couverts de terre, & qu'il ſe formera, comme on vient de le dire, des racines au bourrelet des nouvelles tiges.

On croit communément qu'il y a perte réelle pour le Propriétaire qui veut élever une futaie ſur taillis, & que, s'il s'y détermine, c'eſt un ſacrifice gratuit qu'il fait à ſa poſtérité. Il me pa-

raît important de détruire ce préjugé: & pour en démontrer la fauſſeté.

Soit un arpent de taillis de l'âge de 20 ans en très-bon fond, portant, d'après les données de Duhamel à la diſtance moyenne de 7 pieds 4 pouces, 900 brins de 20 pieds d'élévation, dont la croiſſance ait été de 3 lignes de diamètre annuellement, & dont la valeur ſoit égale à 120 livres. Par l'hypothèſe ces brins à 3 pieds de terre auront 5 pouces de diamètre.

Au lieu d'en faire la coupe blanche à la vingt-unième année, il n'en ſera fait l'éclaircie que d'environ moitié, dont la vente, à la vérité, s'élévera au plus à 60 livres. C'eſt le ſeul des ſacrifices à faire; mais le Propriétaire ne tardera pas à en être dédommagé, comme on le verra.

A la ſeconde révolution, c'eſt-à-dire, à l'âge de quarante ans, cet arpent ſera compoſé de 450 brins de 40 pieds de hauteur, portant 10 pouces de diamètre à trois pieds de terre. On en coupera ſeulement 200 brins, dont la valeur ſera de 192 livres. Car les cercles étant entre eux comme les carrés de leur diamètre, la ſomme des carrés du diamètre de 900 brins de 5 pouces, eſt à la ſomme des carrés du diamètre de 200 brins de 10 pouces, comme 12500 à 20000. Mais 12500 ſont à 120 livres, comme 20000 ſont à 192 livres; donc à la ſeconde révolution il y aura 72 livres

de

de bénéfice ſur le produit de la coupe ordinaire. Et l'on voudra bien obſerver que nous n'avons pas ajouté à l'excédent de ce produit la hauteur acquiſe par les 200 brins, depuis l'âge de 20 ans juſqu'à 40.

A 60 ans, l'arpent contiendra 250 brins : il en ſera coupé 110. Ils porteront 15 pouces de diamètre à 3 pieds de terre, & 9 à 10 pouces de diamètre à la hauteur de 20 pieds. Ces brins ſeront en état, comme on le voit, de fournir de la petite charpente. Cependant nous n'y aurons aucun égard dans le calcul; nous continuerons à ne les eſtimer que comme bois de chauffage, & nous n'aurons également aucun égard à la hauteur acquiſe par de-là les vingt premiers pieds. On a cette proportion, 12500 : 120 livres : : 24750, ſomme des carrés du diamètre des 110 brins de 15 pouces : 237 liv. 12 ſols. L'excédent ſur le produit ordinaire ſera de 117 liv. 12 ſols.

A 80 ans il ſe trouvera 140 arbres : il en ſera coupé moitié. Chacun de ces arbres ayant crû moyennement de 3 lignes de diamètre par an, ſuivant l'hypothèſe, portera 20 pouces de diamètre à la hauteur de 3 pieds, & pourra donner une pièce d'environ un pied d'équarriſſage à fleur de terre, ſur huit pouces d'équarriſſage à la hauteur de 20 à 24 pieds; mais en continuant de n'évaluer la coupe que comme bois de chauffage, & de

n'eſtimer, comme ci-devant, la hauteur de l'arbre que de 20 pieds, nous avons cette proportion. 12500 : 120 livres : : 28000 ſomme des carrés du diamètre des 70 arbres de 20 pouces : 268 liv. 16 ſols. L'excédent ſur le produit ordinaire eſt de 148 livres 16 ſols.

Sur quoi je prie d'obſerver que les élémens de mon calcul ſont dans tous les points beaucoup plus faibles que la nature ne les donne, puiſque je n'ai porté le groſſiſſement moyen des brins qu'à 3 lignes de diamètre, ou à 9 lignes de tour annuellement, tandis que M. Tellès d'Acoſta a obſervé, comme nous l'avons vu, qu'il étoit de 16 lignes de tour dans les très-bons terrains, que ſuivant Buffon il eſt de 12 à 18 lignes ſur un chêne vigoureux (1), & que Duhamel & moi (2)

(1) Hiſt. nat. ſuppl. in-4°. tom. 2, page 113.

(2) J'ai fait éclaircir cet Hiver un taillis, eſſence de chêne, de l'âge de 13 ans, ſitué à trois lieues de la ville de Bourg, & ſur un bon fond. Il contient 180 coupées, ou environ 23 arpens. On a coupé à-peu-près moitié des brins. Cette éclaircie, faite avec ſoin ſous la direction de mon Jardinier, m'a coûté un peu moins de 600 liv. de frais, & m'a rendu un peu plus de 2400 liv. Le produit net de la ſeule éclaircie a donc été de 1800 liv. ou à raiſon de 6 liv. de reproduction annuelle par arpent. Or la coupe entière de l'arpent de Duhamel n'eſt évaluée que 6 liv. annuellement puiſque $\frac{20}{120} = 6$. J'ai laiſſé ſubſiſter, comme on peut croire, les plus gros brins & les

avons reconnu un groſſiſſement encore plus fort

plus élevés. Mais parmi ceux qui étaient abattus, j'en ai meſuré qui portaient 20 à 22 pieds d'élévation.

Le 1 Mai 1791, mon Jardinier a numéroté dans ce bois, & meſuré avec un compas courbe à la hauteur de 3 pieds, ſeize chênes, cinq trembles, quatre aulnes, trois bouleaux, un orme & un merifier. En tout trente brins.

Des ſeize chênes, ſix ont été choiſis parmi les plus gros, leur diamètre excédait 60 lignes : cinq parmi les moyens, leur diamètre était de 50 à 55 lignes ; & cinq parmi les petits, dont le diamètre était de plus de 40 lignes. Les autres arbres ont été choiſis parmi les moyens de leur eſpèce.

Le groſſiſſement moyen des ſeize chênes a été de $12\frac{6}{13}$ lig. par an.

Celui des aulnes, d'environ 10 lignes.

Les trembles avaient groſſi annuellement de 12 lig.

Les bouleaux de $14\frac{6}{13}$ lignes.

L'orme de $10\frac{2}{3}$ lignes

Et le merifier de $10\frac{1}{13}$ lignes.

Il eſt à remarquer qu'à chacune des éclaircies ſuivantes, on laiſſera ſubſiſter de préférence les plus gros brins ; & qu'ainſi, les arbres d'un tempérament faible, & même les arbres moyens diſparaiſſant inſenſiblement, le bois ne ſera plus compoſé que d'arbres vigoureux & naturellement diſpoſés à une croiſſance accélérée. Je ne fais aucun doute que leur groſſiſſement moyen n'augmente par la ſuite, les éclaircies ſucceſſives laiſſant à chacun d'eux plus de nourriture & d'eſpace. Je puis aſſurer que celle-ci produit déjà un effet agréable, & je me propoſe de mettre mon fils en état de ſuivre, après moi, cette expérience intéreſſante.

lorſque les arbres étaient eſpacés largement (1).

A 100 ans on aura une futaie contenant 70 pieds d'arbres par arpent. Ils ſeront eſpacés moyennement à la diſtance de 26 pieds un quart, & c'eſt tout ce qu'un arpent peut en contenir, ſi l'on veut qu'ils acquièrent une belle groſſeur. (Voyez la première partie de ce Mémoire, page 25, note 1.)

Conviendra-t-il à cet âge de couper cette futaie? Avant d'entamer l'examen de cette queſtion, qu'il ſoit permis de faire une remarque.

Preſque tous les Officiers attachés aux Maîtriſes, qui ont écrit ſur l'aménagement des forêts, ne ceſſent de répéter que ſans le balivage tout eſt perdu, que la qualité du bois des baliveaux eſt incomparablement ſupérieure à celle du bois de futaie en maſſif, qu'il eſt plus dur, plus fort, & particulièrement recherché par les Charpentiers de la Marine. Qu'au contraire le bois crû en maſſif eſt faible, mou, gras qu'il ſe coupe comme de la rave; à peine, à les entendre, ſerait-il bon pour les membrures d'une menuiſerie. Ils donnent pour raiſon de cette différence, qu'à chaque fois que le taillis qui environne les baliveaux a été abattu, le grand air & les alternatives du froid

(1) Traité de l'exploitation des bois, tom. 1, page 414; & Traité des ſemis & plantations, page 318.

& du chaud, leur donne une force que n'acquiert jamais l'arbre qui a crû en maſſif de futaie.

D'autre part, les Ecrivains les plus célèbres qui ont obſervé les bois en Phyſiciens & en Naturaliſtes, qui ont à cet égard multiplié les expériences avec autant de ſoin que de ſagacité, les Réaumur, les Duhamel, les Buffon, s'accordent à dire que les baliveaux ſont la perte des bois. Qu'on recoure ſur-tout à l'ouvrage de Buffon, on y verra le détail des nombreuſes expériences, & les raiſons invincibles ſur leſquelles ce célèbre Phiſicien avait fondé ſon opinion (1).

J'ai déjà remarqué comme une contradiction bien étrange entre le fait & les principes, l'aveu de M. Tellès d'Acoſta, l'un des plus grands partiſans des baliveaux, qui convient qu'en Champagne les Adjudicataires des coupes qui approviſionnent Paris, exploitent de préférence les baliveaux pour le chauffage, & tirent peu à la charpente.

Veut-on encore un exemple plus frappant des contradictions dont nos Ouvrages ſur l'Agriculture fourmillent, lorſque leurs Auteurs ſe jettent dans les généralités ſans être prémunis d'un nombre ſuffiſant d'obſervations particulières ?

---

(1) Hiſtoire Naturelle, ſuppl. *in*-4°. tom. 2, pag. 113, 124, 128, 251, &c.

M. Plinguet, Ingénieur en chef de M. d'Orléans, dans un Ouvrage imprimé en 1789, sous le titre de *Traité sur les réformations & les aménagemens des forêts*, où il est principalement question de celles d'Orléans & de Montargis, s'exprime dans les termes qui suivent (page 9).

« Nous ne dirons rien sur la différence de bonté » qui se trouve entre la charpente qui provient » des futaies, & celle que produisent les baliveaux » sur taillis. D'une part, l'emploi des uns & des » autres dans la construction ne nous démontre » que trop souvent, par de mauvais effets, la dan- » gereuse qualité de ces derniers ; & d'autre part, » la théorie appuyée d'une suite d'expériences, » faites avec infiniment de précautions par Buffon, » sur la force des bois, ne laisse aucun lieu » de douter de la mauvaise qualité de ceux-ci, » & fera toujours préférer la charpente qui nous » viendra des futaies ».

Un Auteur presque aussi moderne, M. Pannelier-d'Annel, dans une brochure intitulée : *Essai sur l'aménagement des forêts*, imprimé en 1784, nous dit, dans une note page 16, à l'occasion de la forêt de Compiègne ; « Que les baliveaux sur » taillis ont des droits au moins sur un sens, que » n'ont pas les arbres crûs en massif de futaie, » *qui*, (page 14) *ne viennent jamais droits* ». Proposition neuve, & que j'ai lue plusieurs fois

pour vérifier si je ne me trompais pas. « Ce qui » fait, ajoute l'Auteur, que ces baliveaux donnent » des pièces dont la longueur répond à la hauteur » de l'arbre, des pièces de 30 à 60 pieds, & » même quelquefois plus, & comme arbres isolés, » continuellement frappés de l'air & du soleil, ils » ont toute la qualité que comportent le climat » & le terrain; en un mot ils ont ce qui manque » aux arbres venus en massif de futaie, c'est-à- » dire tout ».

Le bois d'un baliveau, on en convient, est plus dur & plus dense que celui d'un arbre semblable crû en massif, dans le cas seulement où celui-ci aurait été gêné dans sa croissance, & qu'elle en eût été ralentie. Mais dans tous les cas il n'est point vrai que le baliveau soit plus fort; puisqu'il est très-chargé de nœuds, & que les nœuds affaiblissent le bois de plus d'un quart, comme le remarque Buffon (1). Nous croyons aussi que la plus grande densité, ainsi que la plus grande dureté d'un arbre isolé ne sont point l'effet des causes que rapportent les Sectateurs des baliveaux. Les coups de soleil subits après une violente gelée, les alternatives de froid & de

(1) Histoire Naturelle, suppl. *in*-4°. tom. 2, pag. 128. Voyez aussi Duhamel, Traité de l'exploitation des bois, tom. 1, pag. 88.

chaud, les violens orages, peuvent occasioner & produisent en effet des gelivures, des chancres, des gouttières, des roulures, des brisures, des accidens enfin qui détruisent la plus grande partie de nos baliveaux ; mais nous ne voyons pas en quoi ils pourraient favoriser leur croissance & donner du nerf à leur bois. Qui doute que l'air & la lumière ne soient nécessaires à la végétation ? Mais ils ne sauraient avoir de l'influence sur la tige d'un arbre. Quel effet produiraient-ils au travers de l'épiderme épais & sans vie, dont le corps de l'arbre est environné ? C'est sur les jeunes branches, les boutons & les feuilles qu'ils agissent. Pour peu qu'on ait étudié la théorie de la végétation, on sait qu'il y a action & réaction perpétuelles & réciproques des feuilles sur les racines, & des racines sur les feuilles ; & qu'ainsi, pour qu'un arbre prospère, il lui faut un espace suffisant dans le sein de la terre pour y étendre ses racines, & un espace suffisant dans le vague des airs pour y étendre ses rameaux. Toutes les fois que l'arbre est gêné ou de l'une, ou de l'autre manière, sa croissance en est retardée, il s'affaiblit, il languit, & quelquefois il en meurt.

D'autre part, Buffon (1) & Duhamel, nous ont appris que de deux arbres semblables, de

(1) Hist. Nat. sup. *in*-4°. t. 2, p. 124, & Expl. des bois, p. 687.

même âge & crûs dans le même terrain, celui dont les couches annuelles ſont plus épaiſſes & le groſſiſſement plus accéléré eſt incomparablement plus fort, plus nerveux & ſpécifiquement plus lourd que celui de l'arbre amaigri auquel on le compare. Ce n'eſt donc point parce qu'un chêne aura crû en maſſif de futaie qu'il eſt faible, mais parce qu'il y a ſouffert. Quoi qu'il en ſoit on pare à cet inconvénient par les éclaircies que nous propoſons. Elles feront participer les arbres ſucceſſivement réſervés, tant aux bonnes qualités qu'on attribue aux baliveaux, qu'à celles des arbres crûs en maſſif, & les garantiront en même tems des défauts qu'on leur reproche à tous deux. Mais revenons à notre arpent de cent ans d'âge.

Les 70 arbres qui le compoſent, dans l'hipothèſe, auront au moins 30 pieds de tige, portant 15 pouces d'équarriſſage au gros bout, & 9 à 10 pouces à l'autre extrémité, conformément à l'eſtimation de Duhamel, qui a obſervé que les tiges diminuaient d'un pouce de gros par pied de hauteur. En cet état ils vaudraient au moins 18 liv. dans le Département que j'habite, & par conſéquent la valeur de l'arpent ſerait de 1260 livres. Un coup d'œil jeté ſur la table ſuivante, prouvera l'avantage de l'aménagement que je propoſe.

Si l'on eût continué de tenir cet arpent en taillis, il n'eût produit, dans le cours des cinq

révolutions, que 600 livres, mais au moyen des éclaircies, il a produit.

A la première révolution.	60 l.	»f.	
A la seconde il produira.	192	»	758 l. 8 f.
A la troisième.	237	12	
A la quatrième. . - . . .	268	16	
A la cinquième il vaudra.	1260		
Total en estimant à bas prix.	2018	8	

On demande si à cette époque il conviendra de l'abattre ? C'est encore le calcul qui résoudra cette question.

Nos sens, à moins d'être très-exercés, nous trompent, lorsque nous parcourons une futaie. Ce n'est que par une approximation hasardée que nous jugeons de la hauteur & de la grosseur des tiges. Lorsqu'on passe quelque tems sans visiter un jeune taillis, on est frappé en le revoyant du changement qu'il a éprouvé dans l'espace de trois ou quatre années. Il n'en est pas à beaucoup près de même d'une futaie; eût-on été dix ans sans la parcourir, à peine s'apercevra-t-on que les tiges aient grossi. Plus les arbres étaient âgés à la précédente visite, moins leur augmentation paraîtra sensible ; cependant elle est réelle & quelquefois très-forte. Mais ce n'est qu'au moyen d'un instrument & à l'aide du calcul, qu'on peut connaître avec exactitude le volume & la

valeur qu'ont acquis les tiges. (1) Car ſuppoſons que le diamètre d'un arbre, qui était de 25 pouces à l'âge de 100 ans, ait augmenté de deux pouces & demi pendant les dix années ſuivantes, à peine l'œil diſtinguera-t-il cette augmentation. Cependant nous avons la proportion ſuivante. 625, carré du diamètre réduit en pouces carrés à 100 ans d'âge, ſont à $756\frac{1}{4}$, carré du diamètre de 110 ans, comme 18 livres ſont à 21 livres 15 ſols 10 deniers $\frac{2}{3}$. La différence eſt de plus d'un cinquième en ſus.

Le calcul démontre également, qu'à ſuppoſer que les arbres continuent de croître uniformément & qu'on en ſuſpende la coupe juſqu'à 150 ans, la valeur augmente dans la proportion de 1 à $2\frac{1}{4}$. Mais il eſt à remarquer que lorſqu'un arbre excède les dimenſions communes, ſon prix s'élève au-deſſus des prix ordinaires. Par exemple : une pièce de bois de deux pieds d'équarriſſage, ſur 24 pieds de longueur, contient quatre fois autant de pieds cubes qu'en contient une pièce d'une longeur ſemblable & d'un pied d'équarriſſage ſeulement; mais la rareté la fera certainement payer au de-là du quadruple.

Nous avons dit, page 29, que le *maximum* d'un

(1) A l'égard des futaies, je propoſerais de ſubſtituer une chaîne platte & bien graduée, au compas courbe, qui devient difficile à manier lorſqu'il eſt d'un grand volume.

arbre de futaie se prolongeait jusqu'à l'instant où cet arbre commence à s'altérer dans le cœur. Ce premier degré d'altération est d'autant plus éloigné, que la croissance de l'arbre a été plus accélérée. Ainsi, de deux chênes de même espèce, si l'un a acquis deux pieds de diamètre, je le suppose, pendant que l'autre n'aura pris que dix-huit pouces, le premier prolongera sa croissance & sa vie plus longtems que le second. C'est le défaut de terrain & d'espace qui donne à celui-ci une vieillesse & un dépérissement anticipés.

Cependant tout a un terme dans la nature. L'arbre le plus vigoureux & le plus avantageusement situé, parvient enfin à la vieillesse, & de la vieillesse il passe à la décrépitude. C'est dans le centre qu'il commence à s'altérer. Heureusement on reconnaît, à des signes presque certains, un commencement de dépérissement. Les branches de l'arbre meurent en partie à la cime, elle s'arrondit, se couronne, le grossissement de l'arbre diminue, son fanage cesse d'être aussi touffu, ses feuilles jaunissent plutôt; d'autres signes annoncent également la vigueur d'un arbre, tels qu'une écorce unie, fine & d'une même couleur, des branches qui s'élèvent au haut de l'arbre, des feuilles étoffées à la cime, & encore vertes sur la fin de l'Automne. Un grand usage donne, à cet égard, aux Forestiers un coup d'œil qui les trompe

rarement. Quand la futaie commence à être sur le retour, on perdrait beaucoup à ne pas l'abattre. Il faut même se hâter d'extirper les souches & de semer.

On doit donc établir, à l'égard du *maximum* des futaies, la même sous-division dont il a été fait mention à l'égard des taillis, savoir le *maximum* physique ou simple, & le *maximum* composé, dans lequel il entre une donnée de plus, savoir l'intérêt pécuniaire du prix de la vente.

Dans l'exemple que nous venons de rapporter, il est certainement de l'intérêt du consommateur que la coupe soit suspendue jusqu'à l'époque de 150 ans d'âge, à laquelle nous fixons, par supposition, le plus haut point de croissance physique, ou le *maximum* simple ; puisque pendant les 50 dernières années, cet arpent a acquis une augmentation de valeur égale à 1575 livres, & qu'il n'avait acquis qu'une valeur de 1260 livres pendant les 100 années précédentes.

Mais ici l'intérêt du Propriétaire va encore se trouver en opposition avec celui du Consommateur, effet que nous avons déjà remarqué par rapport au *maximum* composé du taillis : car il est clair que si le Propriétaire se détermine à vendre son arpent de l'âge de 100 ans 1260 livres, ce capital, joint aux intérêts pendant 50 ans, s'élèvera à 4410 livres, tandis que si la coupe du

même arpent eſt différée pendant 50 ans de plus, elle n'équivaudra qu'à 2835 livres, perte à laquelle il faut encore ajouter celle de la croiſſance pendant environ 50 ans du ſemis qui aurait été fait.

Mais les effets moraux compenſeront en grande partie le réſultat du calcul arithmétiquement rigoureux que nous expoſons. Une belle futaie eſt le tableau le plus riche & le plus impoſant que puiſſe offrir le règne végétal. Un Propriétaire ne ſe prive jamais qu'à regret d'une auſſi magnifique jouiſſance, ſur-tout ſi ſa futaie eſt peu diſtante de ſon habitation. C'eſt après avoir longtems réſiſté que le beſoin le détermine enfin d'y metre la coignée. On ne doit donc pas craindre qu'il calcule en Négociant la perte en arrérages d'intérêts qu'il éprouvera en ſuſpendant ſa coupe: très-différent en cela de ces particuliers, qui ſe réuniſſant en compagnies pour une exploitation, dans laquelle ils ne conſidèrent que le lucre, s'embarraſſent aſſez peu des réclamations & du mécontentement qu'ils excitent autour d'eux.

Cependant, en ſe bornant au calcul rigoureux, il eſt démontré qu'en ſuppoſant que les corps adminiſtratifs demeurent chargés de l'adminiſtration des forêts nationales, il eſt de l'intérêt de leurs commettans, c'eſt-à-dire des Conſommateurs & du Public.

1°. Que l'adminiſtration tende à métamorpho-

ſer en futaies la plus grande quantité des taillis qui en ſeront ſuſceptibles.

2°. Que l'abattage d'une forêt ne ſoit permis qu'après avoir reconnu que les arbres qui la compoſent ſont parvenus à leur *maximum* individuel ſimple.

Mais dans l'état préſent des choſes convient-il qu'un corps quelconque ſoit chargé de l'adminiſtration économique des forêts nationales? C'eſt la dernière & la plus importante des queſtions que nous avions à examiner.

Lorſque l'Aſſemblée Nationale décréta que les biens domaniaux & eccléſiaſtiques ſeraient aliénés, elle en excepta formellement les bois dont l'étendue excéderait cent arpens; avec la ſage réſerve de ne ſtatuer ſur les forêts d'une plus vaſte étendue qu'après que du choc des opinions générales on aurait obtenu des réſultats qui la mettraient à portée de fixer ſon opinion particulière & de prononcer.

La majorité a paru d'abord incliner à ce que les grandes forêts fuſſent gouvernées par des corps adminiſtratifs. Mais la connaiſſance des dévaſtations qui ſe ſont commiſes dans ces derniers tems, a ramené beaucoup de perſonnes très-éclairées à l'opinion de la vente des forêts ſans exception. Voici les motifs ſur leſquels on ſe fonde de part & d'autre.

Les bois, diſent les uns, ſont un genre de

propriété qui, par sa nature, exige la réunion d'une vaste étendue : ce en quoi les bois diffèrent essentiellement des fonds cultivés, dont la division augmente assez souvent le produit; au lieu que les frais pour la garde & pour la clôture diminuent proportionnellement à mesure que la quantité des bois augmente. Sous ce point de vue il est donc avantageux que la direction en soit confiée à des corps administratifs, puisqu'il en résulte en général plus d'ensemble & moins de frais.

D'autre part, comme le prix de la dépouille des bois excède fréquemment la valeur intrinsèque du sol, qu'il peut même la décupler lorsqu'il est question d'une futaie; si l'on se détermine à tout vendre, la Nation sera sans recours lorsque, les futaies sur-tout, dont la conservation est l'objet de ses sollicitudes, auront disparu. Le mal augmentera encore, & son effet sera plus prompt, si des compagnies se présentent pour acquérir, & si elles font de leur acquisition un objet de spéculation mercantile; or, comment l'empêcher? D'ailleurs l'acquéreur, quel qu'il soit, doit disposer librement de sa propriété suivant son plus grand avantage, ou réel, ou imaginaire; on court donc, en vendant, le risque d'être sous peu d'années dans une disette absolue de bois pour la construction civile & pour la marine.

Ceux

Ceux de l'opinion contraire répondent qu'il eſt impoſſible qu'une inſtitution humaine ſoit parfaite en tous ſes points, & que, puiſqu'il n'exiſte point de terme moyen entre le parti de vendre ou de ne vendre pas, il faut néceſſairement préférer le parti qui préſente le moins d'inconvéniens.

Il s'eſt fait, diſent-ils, une horrible dévaſtation depuis deux ans dans les forêts nationales; l'habitude du pillage s'eſt contractée par une claſſe d'hommes pour qui ce délit eſt devenu l'unique occupation. Ce gain illicite, qu'ils préfèrent aujourd'hui, comme plus lucratif au ſalaire qui leur eſt offert dans les atteliers ordinaires, les portera toujours à conſidérer comme un bien propre ces bois, tant qu'ils continueront d'être réputés nationaux. Le déſordre non réprimé augmente la licence; pluſieurs malfaiteurs vont aujourd'hui avec des voitures & à main armée, qui précédemment ſe contentaient de porter une charge ſous laquelle on les voyait quelquefois ſuccomber. Les Directoires ont fait juſqu'ici, & vraiſemblablement feront par la ſuite, d'inutiles efforts pour arrêter ce brigandage. Le paſſé eſt malheureuſement à cet égard le garant de l'avenir.

On ne peut guère reprocher, ajoutent-ils, à l'Ouvrage du grand Colbert, à la fameuſe Ordonnance des Eaux & Forêts, que quelques erreurs

en phyſique, mais c'était la phyſique du tems, ſans toucher aux parties eſſentielles d'une Ordonnance qui, malgré ſes défauts, n'en eſt pas moins un chef-d'œuvre de précaution & de rédaction. Cependant que d'abus ſe ſont introduits ſous ſon ombre ! Si la vigilance des Officiers des Maîtriſes, ſi l'intérêt que chacun d'eux en particulier, depuis le grand Maître juſqu'aux Gardes, avait à la rigoureuſe exécution de l'Ordonnance de 1669, ſi l'hiérarchie de leur mutuelle ſurveillance n'ont pû empêcher que les bois du domaine du Roi, & ſur-tout des communautés villageoiſes, ne fuſſent les plus mal adminiſtrés du Royaume, comment ſe flatter que des corps adminiſtratifs quelconques puiſſent, avec encore moins d'autorité & d'expérience, ſurveiller l'exécution de la loi nouvelle qui interviendra ? On la rectifiera ſur l'ancienne, on la ſimplifiera ſans doute; mais elle n'en exigera pas moins des connaiſſances foreſtières de la part du ſurveillant choiſi pour la faire exécuter. A qui les Diſtricts, les Départemens, ou le Gouvernement accorderont-ils cette ſurveillance ſur une maſſe de propriétés augmentée par la maſſe encore plus forte des forêts qui appartenaient ci-devant aux communautés religieuſes & aux chefs de l'égliſe ? Que de connaiſſances à acquérir par le Commiſſaire qui en ſera chargé ! Et quand il les aura acquiſes on

lui donnera un ſucceſſeur. Si on ne lui en donne point, l'abus ne tardera pas à renaître de ſa cendre.

Ce qui eſt poſſédé en commun, diſent-ils encore, n'eſt véritablement poſſédé par perſonne. L'intérêt eſt trop diviſé parmi un grand nombre de co-partageans pour que la conſervation ſoit par eux efficacement ſurveillée, & il n'eſt point aſſez actif de la part d'un ſimple prépoſé, quelque zèle & quelques lumières qu'on lui ſuppoſe, pour équivaloir à l'intérêt perſonnel d'un Propriétaire. L'état déplorable enfin où ſont tombés les bois communaux, ſont un pronoſtic fâcheux ſur l'état futur des bois nationaux, s'ils ne ſont pas aliénés.

Telle eſt la réplique de ceux qui votent pour la vente, à l'argument des motionaires qui s'y oppoſent. Mais n'eſt-il pas de préſervatifs contre les abus que ceux-ci redoutent ? Or s'il en exiſte la queſtion eſt décidée. C'eſt de la recherche de ces moyens que s'eſt principalement occupée la Société Royale d'Agriculture, dont les travaux ne doivent tendre qu'à éclairer ſur les progrès d'un Art devenu aujourd'hui notre première reſſource.

Pour trouver le correctif que l'on cherche, il eſt néceſſaire de remonter aux principes qui différencient eſſentiellement l'économie foreſtière

de l'économie des champs cultivés, principes auxquels il nous semble qu'on n'a pas fait encore suffisament d'attention, & dont les effets sont si dissemblables qu'ils peuvent à peine se comparer.

Tout est avances, art & travail perpétuels sur les fonds en culture. L'intérêt de ces avances, joint au prix du travail, monte le plus souvent aux quatre cinquièmes de la valeur reproduite, & se renouvelle indispensablement après chaque récolte.

Les bois au contraire exigent peu de frais; on les y renouvelle du moins si rarement, qu'à dire vrai c'est la Nature qui fait tout : à peine l'Art lui prête-t-il quelques secours; encore est-ce principalement à ne pas gêner la Nature que cet Art consiste; première différence.

Le moment de la récolte des plantes céreales est fixe, & déterminé par celui de la maturité. aussi sont-elles rarement dévastées par les hommes, parce que pendant les moissons tous sont occupés. Il n'en est pas tout à fait de même, à la vérité, de certains fruits de la terre qui n'exigent pas une parfaite maturité pour être déjà commestible, tels que le raisin, le maïs, les raves, les pommes-de-terre, &c. Cependant s'il s'en dérobe une partie, la perte n'est qu'accidentelle & ne porte que sur le produit d'une seule année.

Mais les bois n'ont pas de maturité proprement dite, à tout âge leur dépouille a une valeur quelconque. Ainſi, & indépendamment du mal incalculable qu'y cauſe la vaine pâture, l'Eté comme l'Hiver, la nuit comme le jour, tous les tems ſont bons pour les maraudeurs; & la perte qu'ils cauſent eſt d'autant moins réparable, qu'elle enlève le produit d'une plus longue attente; deuxième différence.

Comme la valeur intrinſèque du fond cultivable aliéné demeure à-peu-près la même, le Fermier ou le Métayer euſſent-ils été négligens, le Vendeur court peu de riſques à laiſſer à ſon Acquéreur plus ou moins de délai pour s'acquitter; puiſque, ſi les conditions de l'aliénation ſont mal exécutées, il lui reſte la faculté de rentrer dans ſon ancienne propriété, qui n'a pas ſenſiblement perdu de ſa valeur première.

Au lieu que la valeur d'une futaie ſur-tout, étant quelquefois décuple de la valeur intrinſèque du terrain qui l'a produite, il eſt juſte & naturel qu'en l'aliénant, le Vendeur exige le prix en entier de ſa vente, ou du moins un cautionnement équivalent : ſans quoi, & ſi la futaie eſt abattue, il ne reſte plus de recours contre un Acquéreur de mauvaiſe foi, ou diſſipateur, ou ſeulement mauvais économe; troiſième différence.

Nous en avons encore une eſſentielle à remar-

quer entre la vente faite par un particulier & la vente faite par la Nation.

Un particulier qui a reçu le prix de sa forêt vendue, est aussi indifférent sur l'usage que l'Acquéreur fera de sa propriété que si elle ne lui eût jamais appartenue; mais si c'est la Nation qui vend on ne saurait dire qu'elle demeure sans intérêt, même en supposant le prix de la vente totalement acquitté; parce que le meilleur aménagement possible de la chose aliénée importe au Public consommateur. Il est donc juste d'imposer à l'Acquéreur des conditions conservatrices, qui le forcent, en quelque sorte, d'administrer le bien qui lui est transmis d'une manière qui lui soit profitable & tout à la fois avantageuse à la Nation. L'on serait mal fondé à soutenir qu'un pareil acte gêne la liberté, puisque l'Acquéreur a été parfaitement libre d'en accepter ou d'en refuser les conditions lorsqu'il a transigé; & que d'ailleurs une loi n'est point dure lorsqu'elle n'enlève à celui qui s'y soumet que la faculté d'abuser.

D'après ces principes, auxquels les bornes d'un Mémoire ne permettent pas de donner plus d'étendue, nous estimons que l'aliénation sans réserve & à perpétuité des forêts nationales, & sans distinction de taillis ou de futaie, faite, sur-tout, à deniers comptans, sera avantageuse à la Nation, & qu'elle

éteindra un immenſe capital dont les intérêts ſont hors de toute proportion avec le revenu qu'elle retirerait en adminiſtrant elle-même ſes forêts.

C'eſt d'après ce Mémoire, dont nous adoptons les principes & les conſéquences, que nous penſons qu'il ſerait utile :

Que l'aliénation des forêts & des bois nationaux fût faite ſans diſtinction de taillis & de futaies :

Que l'Acquéreur d'un taillis ne pût couper les baliveaux, qu'en laiſſant en réſerve dans le même taillis, ou dans tout autre dont il ſerait propriétaire, un arpent croître en futaie, par ſix arpens dont les baliveaux auraient été abattus :

Qu'aucun défrichement, dans les bois nationaux acquis, ne pût être fait qu'en affectant en remplacement un bois nouvellement ſemé ou planté, équivalant à la partie défrichée :

Que tout Acquéreur de taillis & de futaies, ne pût les aliéner en tout ou en partie, qu'en ſtipulant que ſon Acquéreur immédiat ſera tenu de poſſéder & de jouir aux conditions portées par l'adjudication deſdits bois & futaies, & de notifier l'acte de vente au Directoire du Diſtrict & du Département.

Signé, ABEILLE, l'Abbé LEFEBVRE, THOUIN.

Extrait des Regiſtres de la Société Royale d'Agriculture, du 22 Mai 1791.

La Société Royale d'Agriculture convaincue que le dépériſſement des forêts du Royaume devient de plus en plus allarmant, que la conſommation des bois deſtinés au chauffage, à la charpente & à la marine, excède la reproduction, que la néceſſité de veiller à leur conſervation, à leur accroiſſement & à un meilleur aménagement ſe fait ſentir plus que jamais, & particulièrement pour ce qui concerne les forêts Nationales, perſuadée qu'il eſt de ſon devoir & conforme à l'eſprit de ſon inſtitution de donner ſon opinion ſur un objet d'un intérêt auſſi général, & d'en développer les motifs, avait chargé MM. Abeille, Lefebvre & Thouin, de lui préſenter un travail particulier ſur cet objet. La Compagnie après avoir entendu le rapport de ſes Commiſſaires & l'avoir diſcuté dans pluſieurs de ſes Séances, en a adopté le contenu, & a décidé qu'une copie en ſerait préſentée à l'Aſſemblée Nationale, & que cet écrit ſerait imprimé à ſes propres frais, pour être diſtribué.

Certifié conforme à l'original,

A. Broussonet,
Secrétaire perpétuel.

ERRATA.

PAGE 15, *ligne 9 de la note*, l'autre de 13, *lisez*, l'autre de 16.
Page 20, *lig.* 12, tous, *lis.* tout.
Page 25, *lig.* 14 & 17 *de la note*, valon, *lis.* vallon.
Page 27, *ligne dernière de la note*, aſſéné, de bas en haut; *ſupprimez la virgule qui fait contreſens.*
Page 28, *première ligne de la note*, ſus un brin, *lis.* ſur un brin.
Page 28, *lig.* 10, chaque bois, *lis.* chaque brin.
Page 29, *ligne pénultième*, dans ce Mémoire, *lis.* dansla ſeconde partie de ce Mémoire.
Page 32, *lig.* 1 & 2, 9 la vingt-troiſième, *lis.* 9 lignes à la vingt-troiſième.
Page 32, *lig.* 6, donc, *lis.* dont.
Page 33, *lig.* 14, donc, *lis.* dont,
Page 34, *lig.* 8, formule du cacul, *lis.* formule du calcul.
Page 39, *lig.* 4, cacul, *lis.* calcul.
Page 39, *lig.* 23, cacul, *lis.* calcul.
Page 52, *lig.* 21, chambre chauffière, *lis.* chambre chauffure.
Page 62, *lig.* 19, fuaties, *lis.* futaies.
Page 63, *lig.* 6, 1769, *lis.* 1669.
Page 82, *lig. première*, *après les mots* phyſique du tems, *ajoutez*, & ces erreurs peut-être étaient faciles à rectifier.